

Trajetória das ações em Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente



Mário Artemio Urchei
João Carlos Canuto

Editores Técnicos

Embrapa

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio Ambiente
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Trajетória das ações em Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente

*Mário Artemio Urchei
João Carlos Canuto*

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio Ambiente

Rodovia SP-340, Km 127,5, Tanquinho Velho
Caixa Postal 69, CEP: 13820-000, Jaguariúna, SP
Fone: + 55 (19) 3311-2700
Fax: + 55 (19) 3311-2640
<https://www.embrapa.br/>
<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Ana Paula Contador Packer*
Secretária-Executiva: *Cristina Tiemi Shoyama*
Membros: *Rodrigo Mendes, Ricardo A. A. Pazianotto, Maria Cristina Tordin, Nilce Chaves Gattaz, Victor Paulo Marques Simão, Marco Antônio Gomes (suplente), Joel Leandro de Queiroga (suplente), Vera Lúcia Ferracini (suplente)*
Revisão de texto: *Nilce Chaves Gattaz*
Normalização bibliográfica: *Victor Paulo Marques Simão, CRB-8/5139*
Capa: *Gabriel Pupo Nogueira*
Editoração eletrônica: *Gabriel Pupo Nogueira*

1ª edição

Publicação digitalizada (2017)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio Ambiente

Trajetória das ações em agroecologia na Embrapa Meio Ambiente / Mário Artemio Urchei e João Carlos Canuto, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2017.

PDF (175p.): il. color.; 18 cm. x 24 cm.

ISBN 978-85-7035-844-8

1. Agroecologia. 2. Pesquisa agrícola. I. Urchei, Mário Artemio. II. Canuto, João Carlos. III. Embrapa Meio Ambiente.

CDD (21 ed.) 630.2745

© Embrapa, 2017

Autores

Amanda de Almeida Roque

Graduanda em Agroecologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP

Francisco Miguel Corrales

Engenheiro-agrônomo, mestre em Ciência Ambiental, analista da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

João Carlos Canuto

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agroecologia, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Joel Leandro de Queiroga

Engenheiro-agrônomo, doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

José Maria Gusman Ferraz

Biólogo, pós-doutor em Agroecologia, professor da Universidade de Araraquara, Araraquara, SP

Kátia Sampaio Malagodi-Braga

Bióloga, doutora em Ciências, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Lucimar Santiago de Abreu

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Sociais, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Luiz Octávio Ramos Filho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agroecologia, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Marcos Corrêa Neves

Engenheiro-eletricista, doutor em Sensoriamento Remoto, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Mário Artemio Urchei

Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Agroecologia e Pesquisa Participativa, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Miguel Angelo da Silveira

Relações públicas, doutor em Ciências da Comunicação, aposentado da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Myrian Suely Teixeira Ramos

Engenheira-agrônoma, mestre em Educação Social, analista da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Biólogo, doutor em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Stéphane Bellon

Engenheiro-agrônomo, mestre em Ciência, pesquisador do Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), Nîmes, França

Waldemore Moriconi

Bacharel em Direito, especialista em Direito Ambiental, analista da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

■ Apresentação

A presente obra reflete uma pequena porção do trabalho de pesquisa e desenvolvimento no foco da Agroecologia realizado na Embrapa Meio Ambiente. Apresenta exemplos que evidenciam o desenvolvimento do tema na Unidade, como material sobre o qual o leitor possa compreender a forma de trabalhar da equipe, unindo os elementos indissociáveis da construção e da apropriação social do conhecimento.

A Agroecologia, mais que um conjunto de técnicas, apresenta-se hoje como uma alternativa viável para compor o modelo agrícola brasileiro e oferece um importante instrumental para o avanço técnico, a viabilidade econômica e a inclusão social.

Dessa forma, os relatos e reflexões aqui enunciados dão conta de novas formas de abordagem conceitual e metodológica para a pesquisa-ação participativa. Para tanto, os exemplos se convergem no sentido de mostrar as conexões entre o conhecimento ancestral, resgatado e reconstruído, e a pesquisa clássica, com nova abordagem por meio do enfoque transdisciplinar.

O livro apresenta, assim, desde uma contextualização histórica até a aplicação dos princípios agroecológicos às distintas realidades locais e regionais, retratando a contribuição da Embrapa Meio Ambiente no tema, dentro da diversidade de atuação da Unidade, em prol da sustentabilidade da agropecuária brasileira.

Marcelo Augusto Boechat Morandi
Chefe-Geral da Embrapa Meio Ambiente

Sumário

Capítulo 1	
História, concepções e reflexões sobre a Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente	8
Capítulo 2	
Ações de Agroecologia no Leste Paulista	28
Capítulo 3	
Ações de Agroecologia no Pontal do Paranapanema, SP	49
Capítulo 4	
Ações de Agroecologia na região de Franca, SP	74
Capítulo 5	
O Sítio Agroecológico da Embrapa Meio Ambiente.....	96
Capítulo 6	
Perspectivas sociológicas em Agroecologia no âmbito de um projeto de intercâmbio entre o Brasil e a França.....	117
Capítulo 7	
Ações do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade realizadas no estado de São Paulo para o desenvolvimento rural sustentável	138
Capítulo 8	
Contribuições da Embrapa Meio Ambiente para a Agroecologia no Brasil.....	170
Anexos	174

HISTÓRIA, CONCEPÇÕES E REFLEXÕES SOBRE A AGROECOLOGIA NA EMBRAPA MEIO AMBIENTE

João Carlos Canuto, Miguel Ângelo da Silveira, José Maria Gusman Ferraz, Francisco Miguel Corrales

Introdução

O presente capítulo procura contextualizar a questão ecológica em relação ao processo mais abrangente do desenvolvimento da agricultura brasileira e, especificamente, ao âmbito da pesquisa neste campo. Considera-se que o desenvolvimento da agricultura, movido pelos ditames da chamada “Revolução Verde” criou as condições de enfraquecimento do campesinato, concentrando terra e poder nas mãos de poucos. Segundo Aguiar (1988), a institucionalização da Embrapa não foi algo desconectado do movimento maior da política federal, ou uma mera ação de adequação formal das antigas estruturas de pesquisa, mas foi resultado de uma estratégia clara de reorganização do Estado para dar base ao processo já em curso de modernização da economia como um todo e da agricultura especificamente, com o objetivo de inserir o País no processo de sua internacionalização dependente.

A opção no País foi a modernização conservadora, ou seja, a adoção de um modelo tecnológico considerado avançado, sem um compromisso mais efetivo com a reestruturação da distribuição da terra (reforma agrária). Isso provocou a intensificação da exclusão social no campo, a migração em massa e o empobrecimento geral no meio rural. Além disso, ultrapassou a análise superficial centrada no aumento físico da produção, e o desenvolvimento

da agricultura provocou marcantes impactos negativos sobre a natureza. Recursos naturais sofreram uma pressão extrativa sem precedentes na história, chegando ao ponto de, atualmente, estar na iminência do seu esgotamento. A drástica redução da área florestada, da biodiversidade, poluição e contaminação dos solos, águas e alimentos são hoje evidentes, colocando em risco a própria sobrevivência da espécie humana.

Conduzindo a análise ao desenvolvimento da pesquisa agropecuária brasileira e, especialmente, no âmbito da Embrapa Meio Ambiente, Unidade mais centrada na questão ecológica, a ênfase que aqui se quer dar é de correlacionar o ambiente social e econômico mais abrangente à criação e à prática institucional com relação ao contexto ecológico e, especificamente, ao lugar da Agroecologia nesse cenário. De modo geral, a inserção da Agroecologia nas instituições foi decorrente das iniciativas das organizações sociais, inserindo de modo restrito a temática somente décadas após sua emergência. Ainda assim, criaram-se, autonomamente, núcleos de ação em Agroecologia em diversas unidades da Embrapa. Na Embrapa Meio Ambiente têm sido desenvolvidas atividades na área Agroecológica há vários anos, por motivações individuais, e, por volta de 2007 formou-se uma equipe mais consistente e organizada, que concretizou várias experiências, tanto na forma de projetos de pesquisa-ação, de disseminação de conhecimentos e de articulação em redes sociotécnicas.

A pesquisa agropecuária e a questão ecológica

A pesquisa agropecuária tem sido desenvolvida há mais de um século, inicialmente incentivada pelos países de capitalismo avançado, especialmente pelos Estados Unidos. Recursos e infraestruturas do Estado foram decisivos para o desencadeamento do que posteriormente denominou-se de “Revolução Verde”. Sobre

a base dos avanços da Revolução Industrial e, especialmente, da química agrícola e da genética aplicada, construiu-se um modelo adequado ao sistema político-econômico em ascensão. O notório aumento de produtividade física dos cultivos e criações, através dos “pacotes tecnológicos”, sustentou-se econômica e ideologicamente sem uma crítica mais efetiva. O ícone desta “Revolução”, Norman Borlaug, pioneiro no desenvolvimento e disseminação de novas variedades “de alto rendimento”, com o apoio de políticas públicas e colaboração da iniciativa privada dos Estados Unidos, fez avançar esta perspectiva em diversos países ao redor do mundo, determinando as bases para a globalização da agricultura dita “moderna”.

Com a obra *Primavera Silenciosa*, Rachel Carson desencadeou uma análise crítica sobre os impactos negativos dos agrotóxicos (Carson, 1969). Já existiam pessoas preocupadas com a devastação da natureza bem antes de Primavera Silenciosa, mas o movimento ecologista de caráter político certamente foi impulsionado pela publicação do referido livro. Ao criticar o uso dos agrotóxicos, Carson tratava um tema fundamental, a relação do homem com a natureza (Pereira, 2017).

Poucos foram os pioneiros da visão ecológica no âmbito da agricultura propriamente dita e, já no início do século XX, mostravam, contra toda a força do modelo nascente, as contradições e os problemas de uma abordagem “mineradora” do meio ambiente. As ideias desses pioneiros somente tiveram repercussão muitas décadas depois. Em 1898, Julius Hensel, em seu livro *Pães de Pedra*, fez um relato inicial sobre a escalada da indústria química e as consequências negativas da Revolução Verde em uma “... abordagem da nutrição das plantas de uma forma holística” (Vieira, 2016). O autor demonstrou que a composição dos solos tinha relação direta com a nutrição humana e que a fertilização baseada em poucos elementos-chave (N-P-K) empobrecia o poder nutritivo

dos alimentos. Nas primeiras décadas do século XX, Rudolf Steiner formulava uma teoria abrangente, a antroposofia, da qual derivou o conceito de agricultura biodinâmica (Steiner, 1988). Quase que simultaneamente, mas de forma independente, Albert Howard (1940) formulava uma versão crítica sobre a ciência agrícola em desenvolvimento, mostrando a importância da matéria orgânica no solo e idealizando processos de compostagem e de adubação orgânica. Masanobu Fukuoka (1995) propunha também nesta mesma época um manejo não agressivo na agricultura, integrada à natureza e buscando nela não apenas um suporte para a produção.

Esses pensadores, hoje resgatados como pilares da Agroecologia, anteciparam as alternativas de uma agricultura produtiva e não destrutiva na contramão da ciência dominante e, no entanto, isso só foi incorporado por algumas organizações e agricultores a partir dos anos 1970-1980.

No Brasil muitas organizações sociais e agricultores de forma individual já desenvolviam sistemas agroecológicos desde a década de 1970. Com o advento do conceito contemporâneo de Agroecologia nos anos 1980, especialmente a partir da publicação (entre outras obras) do livro de Ana Maria Primavesi *Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais* (Primavesi, 1979) e da publicação de Miguel Altieri *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável* (Altieri, 1983), a visibilidade do conceito, o debate social subsequente e a aplicação prática da Agroecologia ganharam um grande incentivo. As instituições públicas de ensino, pesquisa e extensão rural, entretanto, ainda não tinham sensibilidade para esta nova perspectiva, estando imersas no reforço dos preceitos e aplicações da agricultura chamada moderna.

Agroecologia na Embrapa

A evolução da ciência agrícola com o viés modernizador expandiu-se para além dos países do Norte e atingiu diversos outros com grandes fronteiras agrícolas em potencial, como foi o caso do Brasil; nesse sentido, foram desencadeadas aqui realizações de organização institucional da pesquisa agropecuária. Diversas iniciativas estaduais de pesquisa nasceram e tomaram corpo antes da década de 1970. Paralelamente o Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação (DNPEA) foi criado para coordenar o conjunto, ainda pulverizado, de iniciativas de pesquisa nos estados brasileiros até a criação da Embrapa. Em 1973 a Empresa foi criada de modo a coordenar um sistema nacional de pesquisa agropecuária no Brasil, substituindo e aprimorando na prática o trabalho do DNPEA (Brasil, 1973).

O foco em geração de tecnologias e não em pesquisa básica teve grande ênfase na criação da Embrapa. O modelo institucional de pesquisa adotado pela Embrapa foi definido em 1974 e era formado pelo Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA). Com esse modelo, ficaria sob a responsabilidade da Embrapa a pesquisa aplicada, enquanto a básica seria realizada pelas universidades (Mello, 2013).

Há poucos indícios, neste contexto, de uma preocupação mais decisiva com a questão ecológica no direcionamento da pesquisa agropecuária brasileira, embora, progressivamente o termo “sustentabilidade” tenha sido mais frequente no discurso institucional. O sentido de sustentabilidade, inicialmente, sequer parecia ter relação com a dimensão ecológica, mas refletia apenas a preocupação de que a agricultura precisava ser produtiva, sustentar-se no contexto econômico, gerar riqueza e contribuir com o Produto Interno Bruto (PIB). A passagem de Luiz Carlos Pinheiro Machado como Presidente da Embrapa, no ano de 1985, que então

representava uma potencial mudança substantiva na orientação da Empresa em termos sociais e ecológicos, foi extremamente curta, e não conseguiu instituir uma transformação significativa nesse sentido.

Recentemente a conotação ecológica de sustentabilidade apareceu de forma mais manifesta. No início dos anos 1990, o discurso da Empresa incluía no seu II Plano Diretor a expressão *sustentabilidade ambiental*, embora distante do significado amplo ora em debate na sociedade. A manifestação emblemática disso foi a publicação do *Relatório Brundtland* que postulou claramente o desenvolvimento sustentável como aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (World Commission on Environment and Development, 1987). Em sua Missão, a Empresa cunhava este conceito de forma estrita, como sendo o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro (Embrapa, 1994).

Naquele momento a Agroecologia não era sequer citada como tema de pesquisa na instituição.

Em 1999, foi realizado na Embrapa Agrobiologia o I Encontro Nacional de Pesquisa em Agroecologia [...] que reuniu profissionais de várias instituições com ações orientadas segundo o paradigma técnico-científico da Agroecologia (Marco..., 2006).

Nesse evento foram levantadas as principais linhas de pesquisa em Agroecologia demandadas pela sociedade e criou-se uma articulação que fortaleceu a relação entre pesquisadores da Embrapa e atores sociais externos. Apenas no início dos anos 2000 é que a Empresa tornou o sentido de sustentabilidade mais explícito.

Conforme Borges Filho (2005), em 2002 a Embrapa, preocupada com os desafios ambientais impostos à pesquisa agropecuária, lançou o documento *O meio ambiente e o compromisso*

institucional da Embrapa. Embora, anteriormente já estivessem em andamento diversos projetos de caráter pontual que se acercavam tematicamente da Agroecologia, no período houve a primeira articulação mais efetiva, realizada com foco na agricultura orgânica, no âmbito do Macroprograma 1. Macroprogramas foram instituídos na Empresa como figuras programáticas da pesquisa, que abrangiam temas estratégicos, com focos e amplitudes variadas. Nos demais macroprogramas, coexistiam também projetos locais ou regionais no mesmo enfoque, que nasciam de forma relativamente espontânea, ou seja, não claramente induzidos pelas diretrizes da Empresa. O enfoque da Embrapa em questões ambientais estava mais direcionado ao mercado: a Embrapa justifica a incorporação das questões ambientais como oportunidades de negócios e de construção da competitividade, tanto nos mercados domésticos quanto nos mercados externos, crescentemente permeados por restrições e barreiras não-tarifárias de cunho sanitário-ambiental (Borges Filho, 2005).

No Plano Diretor de 2003, sob um governo mais à esquerda, a demanda da Empresa passou a incluir explicitamente o termo Agroecologia no seu discurso. O Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento da Agropecuária de 2003 intitulava-se Tecnologia Agropecuária e Agroecologia, aparentemente propondo um enorme salto frente à ausência quase completa da temática até então na programação de pesquisa. Embora na abertura do documento apresentava-se uma carta de intenções bastante arrojada em termos ambientais, nota-se que a missão institucional e os objetivos do Programa eram basicamente os mesmos do Programa anterior. Assim mesmo, fruto de articulações não institucionalizadas, emergia a iniciativa, dentro do Macroprograma 1 (com foco em grandes desafios nacionais), da construção do projeto em rede Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas Orgânicos de Produção Agropecuária Sustentáveis,

envolvendo diversas Unidades da Embrapa e algumas parcerias externas.

Em 2005, foi realizada na Embrapa Cerrados a Reunião de Trabalho sobre Agricultura de Base Ecológica, visando iniciar um processo de construção participativa e exógena da posição institucional da Embrapa. Nesse evento buscava-se compreender a atual situação da época, levantar as prioridades da Embrapa e as expectativas dos parceiros em Agricultura de Base Ecológica e definir a estratégia institucional da Embrapa nessa temática (Marco..., 2006).

Em 2006 ocorreu uma ação organizada nacional que resultou na elaboração de um documento institucional que tratava especificamente da Agroecologia, o já citado Marco Referencial em Agroecologia. A partir desse momento foram dadas as condições objetivas para a construção de um novo projeto no Macroprograma 1, buscando ampliar a abrangência do projeto de agricultura orgânica, especialmente no sentido de incorporar com mais clareza as dimensões sociais, econômicas e políticas. Formulou-se, assim, o Projeto Transição Agroecológica: Construção Participativa do Conhecimento para a Sustentabilidade, inicialmente liderado pela Embrapa Meio Ambiente e, posteriormente, pela Embrapa Clima Temperado. Esse projeto pode ser considerado o auge da ação de pesquisa em Agroecologia na instituição, levando em conta sua amplificação conceitual, metodológica e a participação de um número expressivo de Unidades da Embrapa e de parceiros externos.

Medeiros et al. (2011) colocam que o pioneirismo do projeto deve ser atribuído ao fato de ser a primeira proposta de pesquisa a reunir técnicos da Embrapa e instituições parceiras para trabalharem com um objetivo comum, a construção do conhecimento agroecológico. Segundo estes autores, sob essa concertação foi organizada uma

proposta, que em sua concepção abordava três temas desafiadores: sistematizar o conhecimento agroecológico existente; gerar conhecimentos e tecnologias de suporte ao processo de transição; e, por fim, fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas de apoio à transição agroecológica (Medeiros et al., 2011).

Nos anos recentes, embora o discurso agroecológico não tenha sido suprimido e diversas frentes de trabalho sobre o tema seguem atuantes, é perceptível certa estagnação ou mesmo retrocesso em termos de formação de redes, número e dimensão de projetos e recursos aplicados. O Macroprograma 6 da Embrapa, Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural, foi nos últimos anos o *locus* de desenvolvimento de diversos projetos com enfoque em sistemas agroecológicos de produção. Mesmo uma política pública como o PNAPO (Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica), que surgiu em 2012 para coroar um acúmulo de experiências em Agroecologia no Brasil, teve repercussão restrita. No âmbito da Embrapa, onde essa política era vista pelas lideranças agroecológicas como a revivificação da Agroecologia, não logrou alcançar este objetivo.

Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente

A Embrapa Meio Ambiente foi criada inicialmente como Centro Nacional de Pesquisa em Defensivos Agrícolas (CNPDA), pela Deliberação 013 de 1982, para coordenar o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, e começou efetivamente seu funcionamento dois anos depois. A Unidade foi criada “com o objetivo de executar atividades de pesquisa visando ao desenvolvimento de tecnologia nacional sobre defensivos agrícolas” (Embrapa, 1983, p. 2563).

Em um novo cenário político, o debate sobre os impactos negativos dos agrotóxicos e sobre a Agroecologia nessa época já estava em

franco avanço na sociedade. No período, com a Embrapa sob a presidência de Luiz Carlos Pinheiro Machado, realizou-se uma reestruturação da Unidade (Deliberação 017/85). De certa maneira, o documento refletia o contexto do debate social, ao explicitar que “o uso abusivo de agrotóxicos não só representa um alto nível de risco para a saúde do agricultor e da população em geral, bem como acarreta desequilíbrios ecológicos” (Embrapa, 1987, p. 3077).

Em 1993, a denominação da Unidade passou a ser Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura (CNPDA), buscando tornar-se referência em um tema essencial: o monitoramento e a avaliação de impacto ambiental de atividades relacionadas com a agricultura (Embrapa, 1993). O Programa Nacional de Qualidade Ambiental, (Embrapa, 1995) estava centrado quase exclusivamente nas questões de avaliação e monitoramento ambiental e, novamente, não citava a temática da Agroecologia. O que parecia uma mudança importante de enfoque na pesquisa da Empresa dos tempos da Nova República, com a crítica contundente ao uso de agrotóxicos, voltou ao seu discurso anterior, suplantando o que aparentemente havia sido um desvio de rumo da sua missão institucional.

Em 2011, outro ato de gestão da Empresa (Deliberação 040/11) aprovava o novo Regimento Interno da Embrapa Meio Ambiente (Embrapa, 2011, p. 70). Sua Missão era assim definida:

A Embrapa Meio Ambiente é uma unidade temática e tem como missão institucional viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para promover uma agricultura sustentável e melhorar a qualidade ambiental em benefício da sociedade brasileira.

Nota-se a volta a um discurso genérico de desenvolvimento sustentável que denotava a ideia de uma sociedade monolítica, onde todos estariam contemplados pelos resultados de pesquisa, independentemente de sua condição socioeconômica.

Em 1994, ocorreu um marco significativo na história da Embrapa Meio Ambiente, que foi a criação da Revista *Agricultura Sustentável*,

coordenada por Miguel Ângelo da Silveira. Esta revista tinha uma perspectiva crítica e inovadora, contrastando com a literatura científica produzida à época. No seu primeiro número, entre artigos sobre desenvolvimento sustentável e temas conexos, já constava um artigo sobre Agroecologia (La agroecología desde la perspectiva de CLADES¹, de Andrés Yurjevic). Neste mesmo número antecipava-se uma tendência da futura equipe, tratando do debate sobre agroflorestas. É interessante notar que a revista estava criando uma expectativa fora da Empresa. Exemplo disso foi a declaração de Jean Marc Von der Weid, Diretor Executivo da AS-PTA, maior organização social agroecológica do Brasil: “A Iniciativa do Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, da Embrapa, de lançar uma revista de Agroecologia anuncia uma mudança muito significativa nos rumos da pesquisa agropecuária oficial (...). A revista do CNPMA é um sinal de que este debate está aceito dentro desta instituição” (Weid, 1994, p. 47). A revista teve, entretanto, somente seis números editados (de 1994 a 1998), sem nunca deter uma periodicidade definida e um orçamento garantido, amparada apenas no grande esforço pessoal dos editores.

Outra iniciativa interessante, no âmbito do CNPMA, foi o Gipaf – Grupo de Interesse em Pesquisa para a Agricultura Familiar. Esta experiência, em parceria com a Embrapa Informática Agropecuária, pretendia estabelecer um ponto de referência nacional para a busca de informações sobre a temática da agricultura familiar e meio ambiente, por intermédio de uma página aberta na internet visando, ao mesmo tempo, promover e estimular discussões, análises e a cooperação entre diversos agentes reunidos em um fórum eletrônico. Outro resultado também esperado foi de construir a Rede Nacional de Pesquisadores em Agricultura Familiar e Meio Ambiente.

¹ CLADES - Consorcio Latinoamericano sobre Agroecologia y Desarrollo.

Como aconteceu com a Revista *Agricultura Sustentável*, foi um período de trabalho intenso, mas não houve incentivo institucional para sua continuidade.

Em 1994, foi desenvolvido um projeto multidisciplinar de caracterização da microbacia de Taquara Branca, em Sumaré SP, (Kitamura et al., 1999) como o intuito de caracterizar a área e apresentar um diagnóstico da agricultura desenvolvida no local, abordando os problemas ambientais, influência dos processos de urbanização e industrialização, destruição da paisagem natural e como isto afetava e era afetado pela agricultura. A partir deste diagnóstico foi proposta uma série de intervenções, como a diminuição do uso de agrotóxicos e a implementação de uma agricultura com enfoque agroecológico nos assentamentos existentes na microbacia, a reposição da mata ciliar e das reservas legais, e a introdução de práticas de conservação dos solos e da água. Este diagnóstico deu origem a várias ações junto aos assentados, no sentido de modificar os sistemas de produção convencionais para outros com vertente de base ecológica. Esse projeto contava com um reduzido número de pesquisadores, porém revelou-se uma experiência de grande simbolismo, visto que trabalhava diretamente sobre a realidade das(os) agricultoras(es).

Por outro lado, na mesma época, elaborou-se o Projeto Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental em Áreas Irrigadas – Projeto Guaira, um projeto de grande envergadura, que envolveu parte significativa dos pesquisadores da Unidade, e que teve por finalidade avaliar os impactos da agricultura intensiva, que começava a inviabilizar a produção de vários cultivos. Tendo em vista o montante reduzido de recursos envolvidos, ficava, assim, clara a opção da Unidade, na época, pela agricultura empresarial. Para este estudo, escolheu-se uma região do estado de São Paulo caracterizada por sua agricultura de alta tecnologia, de produção nos modelos da agricultura da Revolução Verde, onde existia a maior concentração de *pivots* centrais de irrigação por

área cultivada. Mas, em essência, as propostas eram apenas de minimizar os impactos, sem incentivar a mudança do modelo de produção existente.

O Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural (PPGADR), em nível de mestrado, do Centro de Ciências Agrárias da UFSCar, foi criado em 2006 em consequência do trabalho iniciado em 2004 por um grupo de estudos que envolveu pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente e professores da UFSCar, Campus de Araras. O curso foi recomendado pelo Conselho Técnico Científico (CTC) da Capes/MEC em 2005 e homologado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em 2006. Inicialmente, pesquisadores da Embrapa e docentes da UFSCar fizeram parte do corpo docente. O objetivo do curso foi introduzir uma perspectiva diferenciada em relação à produção de alimentos, além de avaliar os agroecossistemas sustentáveis baseados nos conceitos e ferramentas utilizadas pela Agroecologia, incorporando as áreas de conhecimento da Ecologia, Agronomia, Economia e Sociologia, passando pelas questões relacionadas às estratégias alternativas de desenvolvimento rural e suas perspectivas políticas.

Entretanto, efetivamente a paridade entre a participação das instituições foi sendo desequilibrada, com a redução do número de docentes oriundos da Embrapa. No espaço específico da Embrapa Meio Ambiente a Agroecologia, conceitualmente contrastante da linha produtivista da Embrapa, não se consolidou durante esse período. Ao longo do tempo, projetos pontuais tiveram lugar na instituição, dentro de um conjunto variado de temas ambientais de escalas e matizes diversos. O contingente de técnicos dedicados à área foi, até cerca de 2010, bastante reduzido e o esforço de articulação entre as ações foi até aquele momento incipiente.

Todavia, deve-se destacar a iniciativa de estruturação de uma rede que vinculava os trabalhos dos técnicos com parcerias externas, que teve como fruto a constituição da Rede Leste de Agroecologia.

Esta propiciou trabalhos conjuntos com os principais atores e organizações da região leste do estado de São Paulo durante cerca de uma década, constituindo uma base para o desenvolvimento de ações e projetos em agroecologia até a atualidade. Esta iniciativa tornou-se conhecida no Estado e propiciou inúmeros eventos de troca de experiências, com o aprofundamento do conhecimento sobre as múltiplas realidades da região e propiciando a realização de diversas ações, parcerias e projetos ao longo desses anos. Projetos dos Macroprogramas 4 (Transferência de Tecnologia) e 6 (Agricultura Familiar), oriundos de Emendas Parlamentares e do Projeto “Programa Ecoforte”, permitiram a permanência e o fortalecimento da rede original, e a ampliação da equipe foi fundamental para um trabalho mais consistente nos últimos anos.

A equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente tem se dedicado a trabalhar em Unidades de Referência (URs), que são áreas que combinam diversas frentes, como experimentação, validação, adaptação, apropriação social e irradiação do conhecimento agroecológico. As URs são propriedades agrícolas ou parcelas onde não há distinção entre pesquisa e socialização do conhecimento. Nelas são vivenciadas, por um conjunto de agricultoras(es) do entorno ou de uma rede regional, todas as etapas da constituição de sistemas sustentáveis de produção. A formação pedagógica sobre princípios da Agroecologia e as práticas de campo derivadas daqueles conceitos são desenvolvidas dentro de um conjunto de metodologias participativas, onde o agricultor é o principal protagonista e os técnicos têm papel educativo e de animação de processos técnicos e organizativos. Os conhecimentos gerados são espontaneamente apropriados por agricultoras(es) que, por sua vez, os aplicam realizando novas adequações, em um processo rico e contínuo de inovação. Em vista dos projetos terem tempo e recursos bastante limitados, os técnicos procuram sempre criar as condições para que agricultoras(es) se apropriem dos conhecimentos a ponto de construírem sua autonomia para a

continuidade dos processos, após o término das ações institucionais. Muitos deles tornam-se verdadeiros agricultores-experimentadores e tomam para si a tarefa antes designada aos pesquisadores, dando sequência ao processo de transição agroecológica em escala local e mesmo regional. A formação de lideranças jovens, seja no envolvimento de estagiários ou no trabalho com os filhos dos agricultores, é uma estratégia fundamental para uma transição agroecológica de longo prazo.

Mesmo atuando em frentes e localidades diferentes, a equipe que atua em Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente alcançou resultados muito interessantes, especialmente nos períodos em que recursos foram mais abundantes. Semanalmente a equipe reunia-se para compartilhar as experiências dos trabalhos locais e, com isso, realizava o debate sobre conceitos e métodos de grande importância no enriquecimento do grupo e nas respostas práticas às agricultoras e agricultores. Soluções encontradas em uma determinada UR geravam subsídios para as outras experiências. A colaboração entre técnicos que trabalham em diferentes municípios tem qualificado a ação de todos. A troca de experiências, somadas a seminários técnicos sobre temas de interesse comum, além de atividades de planejamento, permitiram maior eficácia no trabalho da Agroecologia como um todo. Atualmente coexistem ações integradas que lançam mão de diversas fontes de financiamento, como os macroprogramas da Empresa, editais de instituições de fomento à pesquisa e programas governamentais.

Estado atual da Agroecologia na Embrapa e na Embrapa Meio Ambiente

Uma reflexão mais profunda sobre os rumos da Agroecologia na Embrapa e na Embrapa Meio Ambiente demandaria uma pesquisa complexa e o resgate da ação de diversos atores sociais envolvidos

em sua história, objetivo que não cabe no propósito deste espaço. No entanto, constata-se uma ação reativa e tardia da Empresa em relação ao movimento mais geral das organizações da sociedade em prol da Agroecologia. As contradições do enfoque agroecológico com os objetivos do agronegócio já foram largamente evidenciadas ao longo das últimas décadas por inúmeras organizações, publicações e movimentos sociais. O conceito de desenvolvimento sustentável, fugaz e afeito a interpretações pouco operacionais, sempre teve preferência nos documentos oficiais. A Agricultura Orgânica, vista pelo prisma do mercado, teve alguma abertura e a Agroecologia, entendida em suas dimensões amplificadas (social, política, econômica, cultural e ecológica), somente entrou oficialmente no discurso da Empresa em um período singular de correlação de forças favorável após 2005. Atualmente a Agroecologia coexiste com os demais temas da empresa, contudo na forma de projetos locais e regionais relativamente desvinculados, dispondo de escassos recursos e na ausência de um projeto em rede nacional, como foi o Macroprograma 1 “Transição Agroecológica”.

Nesse contexto, a equipe que atua em Agroecologia na Embrapa Meio Ambiente tem mantido seu trabalho a partir de uma combinação de projetos posicionados em macroprogramas que não têm como premissa a formação de redes mais ampliadas (Macroprogramas 3, 4 e 6), associando estas ações a projetos de fontes externas, oriundos de emendas parlamentares e políticas governamentais, como o Ecoforte (Programa de Ampliação e Fortalecimento das Redes de Agroecologia e Produção Orgânica). Com o cenário que se apresenta com restrições orçamentárias do governo federal para programas sociais, é de se esperar que a Agroecologia venha sofrer ainda maiores dificuldades de expansão nos próximos anos.

Em face das incongruências entre a lógica das instituições e a vida concreta dos agricultores, a pesquisa participativa depende de um grande esforço de adaptação, com forte trabalho de

comunicação, no qual agricultores e técnicos possam acordar pontos de convergência que viabilizem um trabalho profícuo. Para as instituições, a pesquisa científica é o foco principal, enquanto que para as agricultoras e agricultores representa uma inserção quase exótica em seu dia-a-dia. A compreensão das duas frentes sobre os limites, mas igualmente das potencialidades da construção do conhecimento plasmado nas necessidades reais da população, passa por um trabalho diferenciado que somente a pesquisa-ação participativa pode alcançar (Canuto; Urchei, 2016).

De qualquer maneira, é fato relevante que se pôde criar e manter uma equipe de pesquisa coesa ao longo de uma década. Logicamente esta coesão não implicou em concordância inequívoca de todos os membros sobre as perspectivas de trabalho e a diversidade tem sido sua riqueza. Durante um período importante, a Agroecologia logrou manter intercâmbios semanais organizados no sentido de compartilhar as experiências de cada agente em sua região de trabalho, o que contribuiu em muito para a ampliação de ideias e de soluções adequadas (e adaptadas) para outras realidades. Os debates propiciaram também um avanço na compreensão conceitual e metodológica sobre Agroecologia e a formação de dezenas de jovens agroécólogos por meio de programas de estágio.

Referências

- AGUIAR, R. C. **Abrindo o pacote tecnológico**: estado e pesquisa agropecuária no Brasil. São Paulo: Polis; Brasília, DF: CNPq, 1988. 155 p.
- ALTIERI, M. A. **Agroecology, the scientific basis of alternative agriculture**. Berkeley: Division of Biological Control, U.C. Berkeley, Cleo's Duplication Services, 1983. 173 p.
- BORGES FILHO, E. L. **Da redução de insumos agrícolas à agroecologia**: a trajetória das pesquisas com práticas agrícolas mais ecológicas na Embrapa. 2005. 277 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Unicamp, Instituto de Economia, Campinas.
- BRASIL. Senado Federal. Secretaria de Informação Legislativa. Decreto n. 72.020 de 28 de março de 1973. Aprova os Estatutos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 29 mar. 1973. Seção I, p. 3125.
- CANUTO, J. C.; URCHEI, M. A. Comunicação para a transição agroecológica: desafios e avanços institucionais. **Revista Agriculturas**, v. 13, n. 1, p. 47-52, 2016.
- CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969. 304 p.
- EMBRAPA. Assessoria Técnico-Administrativa. **Coletânea de atos de gestão**. Brasília, DF, 1983. v. 8.
- EMBRAPA. **Coletânea de atos de gestão 1985/1986**. Brasília, DF, 1987. v. 10.
- EMBRAPA. Deliberação n. 17, de 15 de abril de 1993. **Boletim de Comunicações Administrativas**, v. 19, n. 18, p. 11-13, 1993.
- EMBRAPA. Deliberação n. 40, de 28 de fevereiro de 2011. **Boletim de Comunicações Administrativas**, v. 37, n.19, p. 70-81, 2011.
- EMBRAPA. Secretaria de Administração Estratégica. **II plano diretor da Embrapa 1994-1998**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 51 p.
- EMBRAPA. Secretaria Executiva do Programa de Qualidade Ambiental (Jaguariúna, SP). **Documento orientador do programa qualidade ambiental - 11**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1995. 30 p.
- FUKUOKA, M. **La senda natural del cultivo**: teoría y práctica de una filosofía verde. Valencia: Ediciones Terapión, 1995. 234 p.
- HOWARD, A. **An agricultural testament**. Oxford: Oxford University Press. 1940. 253 p.

KITAMURA, P. C.; SILVEIRA, M. A.; FERRÁZ, J. M. G.; BUSCHINELLI, C. C. A.; CASTRO, V. L. S. S.; CHAIM, A.; CORRALES, F. M.; MIRANDA, J. I. **Diagnóstico agro-ambiental da microbacia hidrográfica do Taquara Branca - Sumaré, SP**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1999. 25 p. (Embrapa-CNPMA. Documentos, 17).

MARCO referencial em agroecologia. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

MEDEIROS, C. A. B.; CARVALHO, F. L. C.; STRASSBURGER, A. S. (Ed.). **Transição agroecológica: construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade: resultados de atividades 2009/2010**. Brasília-DF: Embrapa; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. 295 p.

MELLO, V. P. da S. e. Ciência, agricultura e meio ambiente nas pesquisas da Embrapa (1972-2002). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 27., 2013, Natal. **Anais...** Natal: ANPUH, 2013.

PEREIRA, E. M. Rachel Carson, ciência e coragem. **Revista Ciência Hoje**, n. 344, p. Disponível em: <http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/658/n/rachel_carson,_ciencia_e_coragem>. Acesso em: 17 de jan. 2017.

PRIMAVESI, A. M. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 1979. 549 p.

STEINER, R. **Curso sobre agricultura biológico-dinâmica: principios basados en la ciencia experimental para el desarrollo de la agricultura**. Madrid: Editorial Rudolf Steiner, 1988. 282 p.

VIEIRA, I. **Pães de pedra**. Disponível em: <<http://www.setelombas.com.br/2006/09/paes-de-pedra>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

World Commission on Environment and Development. **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987. 247 p.

WEID, J. M. von der. Mudança de rumos. **Revista Agricultura Sustentável**, v. 1, n.1 p. 47, 1994.

AÇÕES DE AGROECOLOGIA NO LESTE PAULISTA

Francisco Miguel Corrales, Mário Artemio Urchei, Ricardo Costa Rodrigues de Camargo, Kátia Sampaio Malagodi-Braga

Caracterização do território Leste Paulista

O Leste Paulista constitui-se em um território com características peculiares relacionadas aos meios físico, social, cultural e econômico. Formado por 90 municípios (Figura 1 e Anexo 1), apresenta expressiva presença de estabelecimentos rurais localizados em relevo ondulado, entre 8% e 20% de declividade. Em virtude dessas condições topográficas, muitos desses municípios apresentam restrições ao uso de mecanização agrícola e elevados riscos de erosão do solo, o que demanda a utilização de práticas sustentáveis de produção agropecuária.

deram espaço à “modernização conservadora” da agricultura do estado de São Paulo, estabeleceu-se nesta região uma densa concentração de instituições públicas (Anexo 3) de ensino em ciências agrárias, extensão rural e pesquisa agropecuária.

Inicialmente com a abordagem predominante baseada no modelo convencional de agricultura - uso intensivo de insumos químicos, mecanização e sementes melhoradas geneticamente - a partir das diretrizes estabelecidas em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92), essas organizações passaram a incorporar em suas agendas – ainda que de modo parcial - o enfoque na chamada “Agricultura Sustentável”. Além disto, organizações representativas da agricultura familiar comprometidas com o desenvolvimento rural sustentável foram criadas no Leste Paulista, sendo estabelecidas na forma de associações e cooperativas. Deste modo, especialmente nas duas últimas décadas, tanto as entidades públicas quanto as representações da agricultura familiar vêm realizando ações individuais e em articulação interinstitucional, com o objetivo de fortalecer a Agroecologia no Leste Paulista.

Referenciais teórico-metodológicos e o processo de construção da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

A evolução da Rede de Agroecologia no Leste Paulista ocorre simultaneamente ao aumento da percepção da sociedade quanto a necessidade de outros estilos de agriculturas de base ecológica, juntamente com intenso processo de estruturação das bases teórico-metodológicas da Agroecologia. Os seus conceitos e princípios (Marco..., 2006) remetem a um campo de conhecimento que prima pela interdisciplinaridade, reunindo particularmente as Ciências Naturais e as Sociais, as quais subsidiam a construção de estilos de agricultura de base ecológica.

Os ambientes regionais de trocas de experiências, congressos e cursos de pós-graduação em Agroecologia possibilitaram ao coletivo do Leste Paulista acesso a referenciais teórico-metodológicos e vivenciais em temas como: redes de propriedades familiares agroecológicas (Ahrens, 2006), estratégias para construção de indicadores aplicados à avaliação de sustentabilidade e monitoramento de agroecossistemas (Deponi et al., 2002), gestão multi-atores em territórios (Sabourin; Teixeira, 2002), a partir dos quais são oferecidos os elementos iniciais para pensar e estruturar ações locais de desenvolvimento rural.

É nesse contexto que se consolida a partir de 2003, a Rede de Agroecologia do Leste Paulista, originada e gerida por um colegiado interinstitucional formado por membros de organizações governamentais e não governamentais (Anexo 4) atuantes regionalmente na temática da Agroecologia. O enfoque da pesquisa-ação (Thiollent, 2008), fundamental para ações em redes sócio-técnicas, foi sempre destacado como essencial para a construção de relações simétricas de compartilhar e tomar decisões colegiadas.

Importante considerar que, mesmo antes de ser assim denominada, esse coletivo já apresentava uma trajetória anterior de rede interinstitucional embrionária, a partir de relações entre agricultoras(es) e técnicos interessados no tema Agroecologia. Nos seus primórdios, essa articulação interinstitucional ocorreu primeiramente no entorno dos municípios de Monte Alegre do Sul/SP e de Jaguariúna/SP, a partir de temas específicos voltados prioritariamente à agricultura familiar e à produção orgânica de alimentos. Foram realizadas atividades visando incentivar a organização da produção e da comercialização de alimentos orgânicos, destacando também a importância da criação de unidades de validação e divulgação de práticas dessa dimensão.

A partir de 2003 houve a inserção de novas parcerias e a gradual expansão do número de municípios abrangidos por essa

articulação interinstitucional. Ampliou-se então a perspectiva de ação na construção e consolidação da Agroecologia, buscando o enfoque transdisciplinar para promover a produção agrícola com a conservação dos recursos naturais, com avanços na perspectiva social e econômica, especialmente de agricultoras(es) familiares. Assim, formou-se a Rede de Agroecologia Mantiqueira-Mogiana que, posteriormente, passou a ser denominada Rede de Agroecologia do Leste Paulista.

Vale destacar a importância de um evento anual sediado no município de Pedreira-SP, a VidAlimento, especialmente no período de 2003 a 2008, que propiciou um espaço privilegiado de interação com enfoque na produção orgânica e na Agroecologia. Entretanto, a participação conjunta em eventos regionais mostrou-se insuficiente para contemplar as expectativas da crescente articulação interinstitucional pela Agroecologia. Houve então o avanço na agenda da rede, possibilitado especialmente pela infraestrutura proporcionada pela estruturação de um colegiado gestor, pela definição de objetivos e estratégias metodológicas que permitiram elaborar e realizar uma sequência de projetos no período de doze anos de interação mais intensa desse coletivo.

O Colegiado da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

As tomadas de decisão da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, operacionais e estratégicas, ocorrem em reuniões trimestrais ordinárias e extraordinárias, no âmbito da Rede de Agroecologia do Leste Paulista (Figura 2).



Figura 2. Reunião do Colegiado da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, 2013.

A partir de pautas previamente estabelecidas são organizadas reuniões trimestrais que atendem as prioridades dos temas regionais relacionados à Agroecologia. Procura-se respeitar a alternância dos locais dessas reuniões, realizadas em municípios onde as instituições participantes têm as suas sedes administrativas. Desde a definição de prioridades de cronogramas de atividades até decisões quanto às orientações estratégicas a serem adotadas, os assuntos são debatidos e, em consenso, deliberados pelo colegiado. Inicialmente voltava-se a estabelecer alianças para a construção de uma plataforma regional em Agroecologia e na organização de eventos anuais de compartilhamento de experiências, tal como a feira VidAlimento (Pedreira, SP). Posteriormente, no decorrer dos anos, a rede evoluiu em direção a processos mais complexos de interação. Essa trajetória exigiu a definição de objetivos e estratégias metodológicas que atendessem a esses novos propósitos.

Objetivos e estratégias metodológicas

Ao longo de sua trajetória o enfoque da rede direcionou-se a promover ações de geração de conhecimentos e de intercâmbio de experiências que contribuíssem para processos de transição agroecológica na região. Deve-se destacar que as metodologias participativas adotadas tiveram como eixo a estruturação de Unidades de Referência, espaços de socialização de saberes agroecológicos, em glebas de agricultores familiares que reunissem características especiais na disponibilização de espaço de pesquisa participativa e de educação em Agroecologia.

Para o alcance desses propósitos foi construída uma trajetória que contemplou as seguintes etapas, muitas delas realizadas de maneira simultânea: a) definição da abrangência geográfica do Leste Paulista, representativa do conjunto de municípios com identidades dos ambientes físico, cultural e socioeconômico, que caracterizam esse espaço territorial; b) diagnóstico das principais iniciativas e sinalização de temas de importância para as ações em Agroecologia no Leste Paulista; c) estruturação do Colegiado Gestor do Leste Paulista, representativo das pessoas e instituições locais comprometidas com a transição agroecológica (Anexos 4, 5, 6, 7 e 8); d) elaboração de critérios de seleção de Unidades de Referência em Agroecologia (Anexo 9); e) Diagnóstico Rápido Rural Participativo (DRRP) e elaboração do plano de transição agroecológica em cada Unidade de Referência (UR) do Leste Paulista, f) contribuições à estruturação das Unidades de Referência; g) atividades integradas de geração e intercâmbio de conhecimentos e tecnologias, a partir, especialmente, dos espaços das Unidades de Referência que apresentam respostas aos desafios de transição agroecológica na região; e h) iniciativas de articulação junto a outras redes territoriais, especialmente do Pontal do Paranapanema, estado de São Paulo, e do Sul do estado de Minas Gerais.

As ações territoriais em Agroecologia foram realizadas a partir de quatro projetos, elaborados e realizados no período de 2006 a 2017, cada um deles com as suas peculiaridades. Alguns eixos permaneceram constantes, outros foram específicos a determinados projetos.

Sequência de projetos da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Em comum acordo entre os membros da rede, a partir de 2005 coube à Embrapa Meio Ambiente coordenar a apresentação de propostas formais de captação de recursos junto às agências financiadoras de projetos. Contribuiu para essa decisão o fato da gestão da Embrapa Meio Ambiente, especialmente no período de 2003 a 2005, ter priorizado a apresentação de projetos que viabilizassem a estruturação de uma plataforma em Agroecologia em apoio a ações de seu fortalecimento em regiões do estado de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Diante de tamanho desafio e das dificuldades de abranger todos esses estados da federação, foi tomada a decisão de concentrar-se inicialmente em um dos territórios mais próximos à Embrapa Meio Ambiente, o Leste Paulista, como piloto para posteriores ações de maior abrangência geográfica.

Nesse sentido, três projetos foram elaborados, gerenciados e realizados em formato de rede interinstitucional, coordenados pela Embrapa Meio Ambiente em parceria com outras instituições. Com o passar do tempo e com a consolidação da rede, houve condições para a rotatividade de instituições proponentes de projetos de fortalecimento da própria rede. Foi nesse sentido que, em 2014, a Associação de Agricultura Orgânica de Campinas e região (representante de agricultores/as familiares na região) passou a

coordenar o Projeto de Gestão da Rede de Agroecologia do Leste Paulista.

A seguir serão apresentadas as principais características desses projetos, realizados em cada um desses períodos.

O desenvolvimento da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Período 2004 a 2006

Em franco processo de consolidação da rede, então denominada Mantiqueira-Mogiana, em 2004 foi proporcionada uma oportunidade de apresentação de proposta em chamada pública promovida em conjunto pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério de Ciência e Tecnologia e Embrapa intitulado Seleção de Projetos para a Disponibilização e Apropriação de Tecnologias para Agricultores Familiares. Nesse mesmo ano foi apresentada e aprovada uma proposta nessa chamada, elaborada no âmbito da Rede de Agroecologia Mantiqueira-Mogiana, com o título Redes de Referência em Agroecologia no Estado de São Paulo: Base para a Disponibilização de Tecnologias Apropriadas à Agricultura Familiar”.

Tendo em vista as normativas da chamada, de priorização de ações em localidades contempladas pelo Programa Territórios da Cidadania (Pontal do Paranapanema, Vale do Ribeira, Sudoeste Paulista e região de Andradina), houve a deliberação de formatar a proposta com enfoque no intercâmbio de experiências intra e entre os territórios do Pontal do Paranapanema e do Leste Paulista. Dentre as principais metas estabelecidas na proposta, destaca-se: a) realização de debates com atores locais sobre Agroecologia, com a finalidade de consolidar as parcerias interinstitucionais com os agentes locais de desenvolvimento rural, fortalecendo a Rede de Agroecologia no contexto das comunidades rurais e apresentando as propostas de trabalho; b) localização e seleção

de representantes dos grupos de agricultores de referência em Agroecologia nas regiões do Pontal do Paranapanema e do Leste Paulista; c) seleção, pelos agricultores, de temas prioritários, sendo apresentados em termos teóricos e práticos a um público mais amplo, em encontros presenciais; d) promoção do intercâmbio de conhecimentos em Agroecologia a partir de atividades como dias-de-campo nas Unidades de Referência; e) divulgação dos trabalhos da Rede de Agroecologia via imprensa e eletrônica pela internet.

A partir das ações propostas nesse projeto, foram realizados dias-de-campo com a participação, especialmente, de agricultores familiares e extensionistas rurais, para conhecer estabelecimentos rurais com relevante contribuição no processo de transição agroecológica. Houve a possibilidade de comunidades do Leste Paulista conhecerem a experiência de interesse agroecológico no Pontal do Paranapanema, e vice-versa (Figura 3).



Foto: Francisco Miguel Corrales

Figura 3. Intercâmbio de experiências entre comunidades do Leste Paulista em Euclides da Cunha Paulista, no Pontal do Paranapanema, 2005.

Período 2007 a 2010

Antes mesmo da finalização dos trabalhos do projeto anterior foi elaborada proposta relativa ao edital da Embrapa 03/2006, com enfoque em ações de Transferência de Tecnologia. Na perspectiva de dar continuidade às ações de fortalecimento da Agroecologia no Leste Paulista, foi encaminhada e aprovada a proposta “Transferência de conhecimentos e tecnologias de base agroecológica, a partir da rede de Unidades de Referência na região Leste do estado de São Paulo”. O enfoque do projeto foi direcionado à ampliação do acesso a conhecimentos e à adoção de tecnologias de base agroecológica, adequadas às condições dos agricultores do Leste Paulista, com efeito irradiador das práticas e do método participativo de inovações tecnológicas aplicáveis nessa e em outras regiões do entorno.

Nesse âmbito, houve a sequência de atividades de intercâmbio de experiências em Agroecologia, com destaque para as seguintes linhas de ação: a) manter as atuais parcerias do Leste Paulista e ampliá-las; b) implantar Unidades Demonstrativas, locais de aprendizagem em conhecimentos e tecnologias de base agroecológica adequadas aos principais sistemas de produção da região; c) promover ações de intercâmbio de experiência junto a agricultores, técnicos das agências locais de desenvolvimento, especialmente no formato de dias de campo nas Unidades de Referência (Figura 4).



Foto: João Carlos Canuto

Figura 4. Processo de formação em Agroecologia e de construção de Projeto de Unidade de Referência no Assentamento Rural Sumaré I, 2008.

Como evolução do projeto realizado entre 2005 e 2007, na presente proposta houve tempo adequado para melhor rastrear, selecionar e definir uma proposta de transição agroecológica para as Unidades de Referência. Após consultas aos agricultores e técnicos do Leste Paulista, foram definidas as seguintes expectativas para serem tratadas nas ações de intercâmbio de experiências (Tabela 1).

Tabela 1. Eixos temáticos prioritários no Leste Paulista – período 2007-2010.

Tema	Subtema
Aves poedeiras (ovos)	Bem estar animal, alimentação
Cafeicultura	Consórcios, arborização, sistemas agroflorestais, madeiráveis, fitossanidade, nutrição
Fruticultura	Consórcios, podas, nutrição, fitossanidade
Olericultura	Consórcios, rotação, nutrição, fitossanidade
Legislação Ambiental	Área de Preservação Permanente, Reserva Legal
Manejo de Pastagens	Consórcio de pastagens, pastejo racional rotacionado, sistemas agrossilvipastoris

O levantamento das experiências mais relevantes em Agroecologia resultou na identificação de 26 potenciais Unidades de Referência, distribuídas em microrregiões do Leste Paulista e em área próxima a esse território, nas imediações de Ouro Fino, sul de Minas Gerais. Em algumas dessas localidades, especialmente aquelas em estágios mais desenvolvidos de implantação de processos e tecnologias de base agroecológica, foram realizadas as atividades de intercâmbio de conhecimentos nos temas priorizados pelos/as agricultores/as e técnicos. Além disto, nesse período foi aprovado projeto pela Embrapa com o título Desenvolvimento de Núcleo de Disseminação de Conhecimentos e Tecnologias de Base Agroecológica, também conhecido como Sítio Agroecológico instalado em área de cinco hectares, na Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna/SP. A proposta foi elaborada com o objetivo de constituir uma Unidade de Referência peculiar no Leste Paulista, onde fosse possível acompanhar com mais precisão a geração e intercâmbio de tecnologias de base agroecológica (Figura 5).



Figura 5. Mutirão de implantação de Sistemas Agroflorestais no Sítio Agroecológico, 2009.

Fonte: Google (2016).

Esse espaço tem se constituído num local de grande importância para a análise de indicadores de sustentabilidade no processo de aprimoramento do ambiente local, em bases agroecológicas. A implantação dessa infraestrutura e a disponibilização da área para atividades de intercâmbio de experiências têm sido fundamentais para ampliar a interação entre agricultores, extensionistas rurais e pesquisadores.

Período 2011 a 2014

A etapa anterior permitiu avançar consideravelmente no conhecimento de iniciativas exitosas e em ações de intercâmbio de experiências no Leste Paulista e em algumas regiões do sul de Minas Gerais. Ao mesmo tempo constatou-se a necessidade de continuar o processo das etapas anteriores; a articulação interinstitucional identificou a importância de iniciar também esforços na geração de conhecimentos, especialmente no campo de pesquisas participativas, associadas a processos de intercâmbio de conhecimentos em Agroecologia. Essa possibilidade foi viabilizada a partir de uma chamada de projetos de apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural promovido pela Embrapa em 2010. Houve, então, a mobilização para a elaboração da proposta Construção do Conhecimento e de Tecnologias Agroecológicas com os Agricultores Familiares da Região Leste do Estado de São Paulo, encaminhada a partir da Embrapa Meio Ambiente e aprovada para ter início a partir do primeiro trimestre de 2011.

As ações do projeto destinaram-se a gerar e desenvolver, de maneira conjunta e participativa com os agricultores familiares do Leste Paulista, conhecimentos, processos, inovações, metodologias e tecnologias adaptadas à realidade sociocultural desse território com a finalidade de construir e estruturar sistemas

agrícolas mais integrados. Ao mesmo tempo em que o foco da proposta teve a perspectiva de abrir uma nova frente de geração de conhecimentos agroecológicos a partir de Unidades de Referência do Leste Paulista, esse processo foi concebido de modo integrado à continuidade das ações realizadas nas etapas anteriores de intercâmbio de experiências nas questões priorizadas para o processo de transição agroecológica do Leste Paulista.

Especialmente durante o Ano Internacional da Agricultura Familiar (2014), o projeto viabilizou a realização de eventos que trataram, além de aspectos tecnológicos na promoção da transição agroecológica, também de espaços de convivência para melhor aferir as percepções de prioridades pela comunidade formada especialmente por agricultoras(es) familiares, extensionistas rurais, representantes de instituições de pesquisa agropecuária e de ensino superior em Ciências Agrárias.

Período 2015 a 2017

No ano de 2013 consolidou-se uma importante política pública pelo fortalecimento da Agroecologia: o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Planapo, sendo um compromisso definido pelo Governo Federal (Brasil, 2013, p. 15)

“integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutores da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica, como contribuição para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis”.

Para viabilizar as diretrizes sinalizadas pelo Planapo, foi criado o Ecoforte – Programa de Ampliação e Fortalecimento das Redes de Agroecologia e Produção Orgânica.

Os recursos do Ecoforte são provenientes da Fundação Banco do Brasil, somente sendo possível às entidades representativas da

agricultura familiar apresentar propostas de captação de recursos para o atendimento dos objetivos desse programa de governo. Foi nesse contexto que uma das entidades parceiras da Rede de Agroecologia do Leste Paulista - a Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região - com o apoio das demais instituições da rede, submeteu via Ecoforte uma proposta de consolidação de onze Unidades de Referência desse território (Figura 6). Tal iniciativa permitiu viabilizar a continuidade e aprimoramento das ações realizadas nas etapas anteriores.

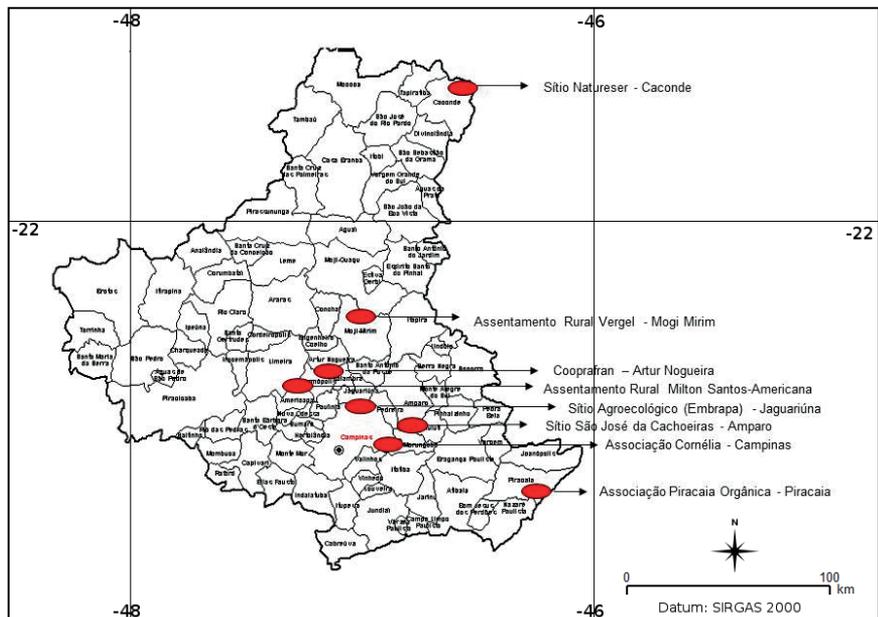


Figura 6. Unidades de Referência selecionadas pelo Projeto Ecoforte Leste Paulista, 2016.

No Sítio Agroecológico foram instaladas duas Unidades de Referência, cabendo ainda a outras duas áreas da Alta Mogiana sediar duas áreas de experimentação e demonstração: Assentamento 17 de Abril (Restinga/SP) e Assentamento Sepé Tiaraju (Serra Azul/SP e Serrana/SP). Nesses locais foi possível

aprimorar a infraestrutura instalada, em tecnologias de base agroecológica, o que permitiu ampliar a utilização desses espaços na realização de atividades de capacitação e troca de experiências em Agroecologia (Figura 7).



Foto: Francisco Miguel Corrales

Figura 7. Dia de campo em Sistemas Agroflorestais Biodiversos, Restinga-SP, 2017.

Discussão dos resultados

Um olhar em perspectiva, do conjunto de processos percorridos e resultados conquistados pela Rede de Agroecologia do Leste Paulista, permite constatar a evolução expressiva das ações de intercâmbio de conhecimentos em Agroecologia. As ações preparatórias e a realização dos cursos e dias-de-campo permitiram estreitar os vínculos entre agricultores e agentes de desenvolvimento local, no processo de identificação de temas relevantes, de estruturação e implementação dos eventos. Possibilitou-se tornar publicamente

conhecidas uma série de experiências exitosas em Agroecologia, a partir da identificação e aprimoramento de Unidades de Referência do Leste Paulista. Pode-se afirmar que as apresentações, debates e trocas de informações realizadas nessas ocasiões, permitiram às(aos) agricultoras(es) o empoderamento em processos de transição agroecológica. Ao mesmo tempo, os técnicos locais de ensino, pesquisa e extensão tiveram a oportunidade de conhecer, de maneira mais efetiva, a realidade dessas unidades familiares de produção.

As características da agricultura familiar do Leste Paulista constituem um permanente foco de atenção nesse trajeto. Além de contatos individuais com representantes de comunidades de agricultores locais, o I Encontro da Agricultura Familiar do Leste Paulista possibilitou avançar – ainda que não o suficiente – na percepção de questões consideradas como relevantes tanto pelo segmento da agricultura familiar quanto para os agentes de desenvolvimento rural, de prioridades no processo de transição agroecológica. Dentre os temas mais destacados no Encontro foram mencionados: acesso e manejo de recursos hídricos; acesso à terra; alternativas tecnológicas frente à degradação dos recursos naturais; carência de recursos humanos qualificados; alternativas para a redução de uso de insumos e consciência para a transição agroecológica.

Quanto às questões específicas de geração de conhecimentos em Agroecologia foi possível observar iniciativas extremamente ricas de agricultores que buscam, com os seus conhecimentos adquiridos durante gerações e na interação com instituições públicas, realizar experimentações para o aprimoramento dos sistemas de produção de seus estabelecimentos rurais. Igualmente, as instituições públicas vinculadas à Agroecologia, presentes de modo muito intenso no Leste Paulista, detêm conhecimentos e tecnologias de grande importância para o aperfeiçoamento dos manejos

adotados. Algumas dessas tecnologias e conhecimentos gerados, sejam de agricultores ou de instituições, foram fundamentais para o processo de intercâmbio de conhecimentos promovido pela Rede de Agroecologia do Leste Paulista.

Em termos de gestão, tomadas de decisão e comunicação da rede, o Colegiado Gestor constitui um arranjo organizacional que foi aprimorado no decorrer dos trabalhos realizados. A congregação das mais expressivas instituições representativas de agricultoras(es) familiares, instituições de pesquisa, ensino e extensão rural, o Colegiado Gestor tem permitido aferir melhor os temas prioritários a serem tratados e as formas de abordagens. Importante ainda destacar que o colegiado, além de seu papel estratégico na evolução de ações em Agroecologia no Leste Paulista, tem sido o meio de interação com outras instâncias, para além deste território, em especial, nas interações com a Articulação Paulista de Agroecologia (APA).

Considerações finais

Ainda que avanços significativos tenham sido alcançados, muito ainda há para ser realizado nessa jornada pela ecologização da agricultura do Leste Paulista, tanto nos aspectos tecnológicos, quanto nos organizacionais. Destaque especial ainda deve ser dado a processos de prospecção de demandas da agricultura familiar do Leste Paulista, além de aperfeiçoamentos das ações de comunicação interna na rede, de geração e intercâmbio de experiências em Agroecologia.

No que se refere à prospecção de demandas com enfoque na transição agroecológica, apesar das ações terem sido realizadas com esse propósito, ainda não foi realizada na dimensão necessária. Especialmente, ainda se observa carência de implementação de

esforços para melhor captar as prioridades relativas a tecnologias e processos organizacionais para promover com mais intensidade a Agroecologia no Leste Paulista. Nesse sentido, um novo projeto foi recentemente elaborado no âmbito da Embrapa Meio Ambiente e ainda deverá ser implementado, tendo como foco viabilizar o melhor conhecimento da agricultura familiar do Leste Paulista, sobremaneira os tipos predominantes de sistemas de produção da agricultura familiar do território.

O método de geração e intercâmbio de experiências a partir de Unidades de Referência tem sido bem sucedido, podendo, certamente, ser aprimorado, em especial, no sentido dessas unidades intensificarem iniciativas de geração de conhecimentos em Agroecologia, a partir de trabalhos contínuos e em parceria entre agricultores e agentes de desenvolvimento rural.

No que se refere à comunicação, especialmente a partir do Projeto Ecoforte Leste Paulista foi implantado um site da Rede de Agroecologia², que possibilitou ampliar a visibilidade das ações realizadas, apesar de que muitas experiências ainda não estão sendo veiculadas nesse importante espaço de comunicação.

Diante das potencialidades e desafios colocados frente à Rede de Agroecologia do Leste Paulista, esse coletivo segue a sua trajetória com disposição de contribuir para a constituição de uma agricultura cada vez mais equilibrada ecologicamente, justa socialmente e economicamente viável.

² Disponível em: <https://ralsp.org>.

Referências

AHRENS, D. C. (Coord.). **Rede de propriedades familiares agroecológicas**: uma abordagem sistêmica no Centro-Sul do Paraná. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2006. 79p. (IAPAR. Boletim Técnico, 68).

BRASIL. **Plano nacional de agroecologia e produção orgânica – Planapo**. Brasília, DF: MDS: CIAPO, 2013. 96 p.

DEPONTI, C. M; CÓRDULA, E.; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação de sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 4, p. 44-52, 2002.

GOOGLE. Google Earth Pro. **Google Earth Pro**. Versão 7.3.0.3832. Fazenda experimental da Embrapa Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

MARCO referencial em agroecologia. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. T. (Ed.). **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais**: conceitos, controvérsias e experiências. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 402 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2008. 132 p. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

AÇÕES DE AGROECOLOGIA NO PONTAL DO PARANAPANEMA, SP

Mário Artemio Urchei, Joel Leandro de Queiroga

O contexto regional

O Pontal do Paranapanema é uma região localizada ao Sudoeste do estado de São Paulo e é formada por 32 municípios. Possui uma área de mais de 18.400 Km² e fisicamente é delimitada pelos rios Paranapanema ao sul, o Peixe ao norte e o Paraná a oeste (Figura 1). Esta região tem uma população de mais de 580 mil habitantes, dos quais quase 55 mil vivem na zona rural, o que corresponde a mais de 9,5% (IBGE, 2010).

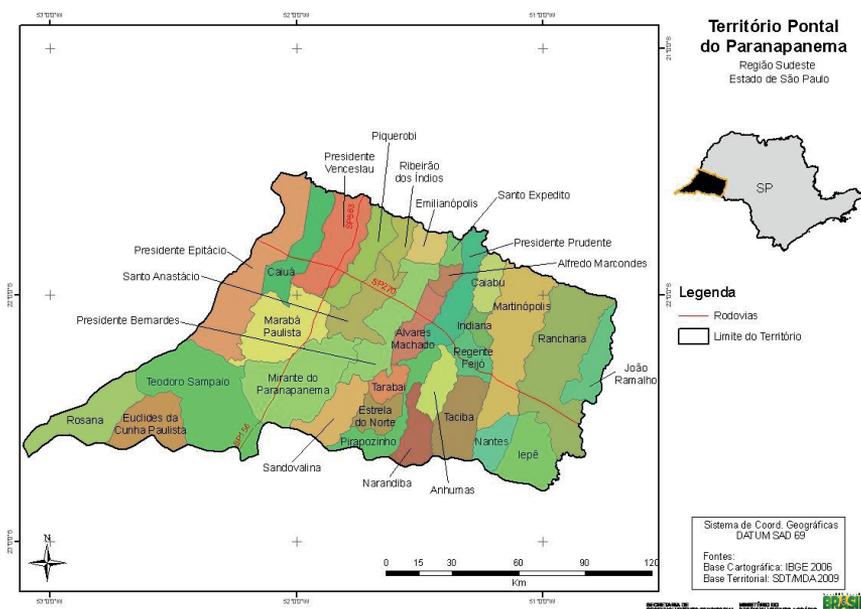


Figura 1. Mapa do Pontal do Paranapanema.

Fonte: IBGE (2006).

A ocupação do Pontal do Paranapanema se deu por meio da violência social e ecológica, sendo os índios dizimados e as florestas destruídas. Posteriormente, os posseiros foram destituídos de suas terras e o processo de grilagem ocorreu por toda região. Desde o final do século XIX e início do século XX, ocorreram diversos conflitos entre grileiros, posseiros e trabalhadores rurais sem-terra (Fernandes; Ramalho, 2001). A maior parte das terras do Pontal do Paranapanema começou a ser grilada desde a segunda metade do século XIX, com a formação do grilo fazenda Pirapó-Santo Anastácio, com área de 238 mil alqueires. Até a década de 90, com exceção das lutas de resistência de posseiros e de movimentos sociais isolados, os grileiros não encontraram maiores problemas no processo político de apoderamento das terras devolutas do Pontal. Contudo, essa realidade começou a mudar com as ocupações de terras realizadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Em julho de 1990, o Movimento realizou sua primeira ocupação no Pontal, no município de Teodoro Sampaio, iniciando o processo de territorialização da luta pela terra na região. No período entre 1990-2000, milhares de famílias organizadas no MST realizaram centenas de ocupações de terras no Pontal, as quais pressionaram o Estado para que retomasse as áreas devolutas da região (Fernandes; Ramalho, 2001).

Além do impacto socioeconômico, caracterizado pelos conflitos sociais, o Pontal do Paranapanema é marcado pela intensa degradação dos recursos naturais, em virtude do manejo inadequado e de práticas agrícolas convencionais, apresentando um intenso processo de destruição da cobertura vegetal original, erosão do solo, assoreamento dos rios e poluição das águas superficiais e subterrâneas. Em virtude desse contexto, o Pontal do Paranapanema tornou-se uma das regiões mais pobres do estado de São Paulo, o que demonstra a falta de efetividade dos sistemas locais de produção.

A luta pela terra e a importância da agricultura familiar para a região

De 1990 a 2000 os trabalhadores sem-terra executaram 335 ocupações, conquistando quase cem mil hectares no estado de São Paulo. Dessa forma, na década de 1990, o Pontal transformou-se em uma das regiões com o maior número de conflitos pela terra do Brasil. Por meio dessas ações, o MST pressionou o governo estadual a desapropriar as áreas ocupadas e desafiou os latifundiários - grileiros que, pela primeira vez, enfrentaram um movimento camponês organizado. Entre 1995 e 1998 o número de ocupações cresceu com a espacialização da luta pela terra para 21 municípios da região. Essa luta resultou numa importante conquista política e social para os sem-terra e causou significativo impacto sócio-territorial no Pontal, com a implantação de assentamentos e a promoção do desenvolvimento rural (Fernandes; Ramalho, 2001). A partir desse processo de luta empreendido pelos movimentos sociais, principalmente pelo MST, o Pontal do Paranapanema transformou-se na região do estado de São Paulo com o maior número de assentamentos rurais (Mazzini, 2007).

Dessa forma, o Pontal do Paranapanema possui 112 assentamentos rurais, perfazendo mais de 6.200 famílias e área total de mais de 143 mil hectares (Assentamentos..., 2008), demonstrando a magnitude econômica e social desse processo na redução das desigualdades sociais e na promoção do desenvolvimento rural sustentável.

Esses números, ao mesmo tempo em que deixam clara a importância da agricultura familiar para a região do Pontal do Paranapanema, também evidenciam as dificuldades que esse segmento de agricultores enfrenta, tendo em vista, dentre outros fatores, o tamanho reduzido de suas unidades de produção. Essa realidade tem levado a um acentuado êxodo rural por parte desses agricultores, em virtude da grande dificuldade que enfrentam

para viabilizar a fixação dos seus descendentes que migram sistematicamente para as zonas urbanas em busca de oportunidades de trabalho e sobrevivência.

Além da limitação do tamanho das unidades familiares de produção (a maioria dos lotes apresenta área entre 15ha-20ha), verificam-se outros problemas relacionados ao manejo e práticas agrícolas convencionais, tendo em vista que a maioria dos agricultores e técnicos ainda reproduz o conhecimento e práticas agronômicas advindas da Revolução Verde. A bovinocultura leiteira, atividade econômica de maior relevância entre os agricultores familiares da região, também é pautada pela lógica da agricultura convencional com utilização de insumos químicos externos e baixa produtividade. Somando-se a essas dificuldades, os agricultores familiares da região do Pontal do Paranapanema enfrentam problemas relacionados a fatores de logística, de crédito, ambientais, organizativos e de mercado, o que tem dificultado, sobremaneira, a viabilidade de suas unidades de produção numa perspectiva mais integrada e sustentável.

Em que pese as enormes dificuldades enfrentadas ainda hoje pelos agricultores familiares do Pontal, a economia da região passou a ter uma dinâmica própria e a produção agropecuária tornou-se mais diversificada. Contudo, embora existam algumas iniciativas mais integradas e sustentáveis, a grande maioria dos sistemas agrícolas desenvolvidos pelos agricultores familiares da região ainda é pautada pelo modelo agroquímico convencional.

A construção do Projeto Pontal Agroecológico

Apesar de existirem ao longo dos últimos 10-15 anos várias iniciativas de projetos em Agroecologia no Pontal do Paranapanema, coordenados por diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão, estes projetos, em geral, têm sido concebidos e executados de maneira individualizada pela instituição responsável. Dessa forma, além da dispersão natural numa região tão grande, deixam, muitas vezes, de

ter a efetividade que poderiam ter caso estivessem inseridos em um processo mais coordenado e integrado. Além disso, verificasse, em alguns casos, a sobreposição de projetos com objetivos semelhantes, como também a falta de continuidade de ações que, ao final do projeto, são interrompidas subitamente.

Tendo em vista essa realidade, a partir da experiência acumulada em outras regiões, a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente estruturou e coordenou, a partir de 2010, o Projeto Pontal Agroecológico, com a finalidade de contribuir para a integração das ações e projetos nessa temática, em conjunto com diferentes atores e instituições da região. O Projeto Pontal Agroecológico foi concebido e se desenvolveu para potencializar as iniciativas já existentes e construir mecanismos para a integração das ações e projetos em Agroecologia do Pontal do Paranapanema de forma participativa e numa perspectiva territorial e sustentável.

Com isso, o referido projeto procurou envolver os diferentes atores e instituições locais de ensino, pesquisa e extensão rural, bem como os movimentos sociais e organizações representativas dos agricultores familiares do Pontal do Paranapanema, a saber:

- » Organizações e movimentos sociais dos agricultores familiares: Associação de Agricultores Familiares do Pontal do Paranapanema (Amparar) e Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).
- » Instituições de ensino: Etec-SP – Escola Técnica do Estado de São Paulo, Esalq-Usp – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Fatec-SP – Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Unesp – Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente.
- » Instituições de pesquisa: Embrapa Meio Ambiente e IPE- Instituto de Pesquisas Ecológicas.

- » Instituições de assistência técnica e extensão rural: Cati – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Incra-SP – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Itesp – Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo e Senar – Serviço Nacional Aprendizagem Rural de Mirante do Paranapanema.
- » Prefeitura Municipal de Mirante do Paranapanema-SP.

Objetivos específicos

Além dos objetivos gerais levantados anteriormente, o Projeto “Pontal Agroecológico” teve os seguintes objetivos específicos:

- » Organizar as informações socioeconômicas, agrícolas e ambientais do território em conjunto com as instituições, técnicos, agricultores e outros atores locais.
- » Sistematizar os projetos e as experiências exitosas desenvolvidas na região em conjunto com os técnicos locais.
- » Fortalecer as iniciativas e projetos já em andamento no território.
- » Desenvolver ações para a estruturação e fortalecimento da rede de transferência de tecnologia regional.
- » Desenvolver atividades de construção do conhecimento agroecológico de técnicos e agricultoras(es) da região.
- » Desenvolver atividades de interação e troca de experiências entre agricultores e técnicos locais com iniciativas e projetos bem sucedidos desenvolvidos em outras regiões.
- » Implantar Unidades de Referência em lotes das próprias agricultoras e agricultores como estratégia de troca de conhecimentos e melhoria dos sistemas familiares de produção do território.

- » Monitorar e avaliar as Unidades de Referência em conjunto com técnicos e agricultoras(es) locais.
- » Criar e desenvolver um portal na internet para organizar, sistematizar e divulgar as atividades e ações do projeto.
- » Elaborar materiais técnicos voltados aos agricultores e técnicos da região.

Estratégia metodológica

O Projeto Pontal Agroecológico desenvolveu-se a partir de estratégias metodológicas participativas, entendendo que os próprios agricultores são os que melhor conhecem a sua realidade, as suas demandas e, portanto, devem ser os principais atores na definição da pauta de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (Marco..., 2006). A adoção de métodos participativos, de relações horizontais e em permanente diálogo entre os diferentes atores e instituições, valorizando as potencialidades locais e resgatando a autoestima das(os) agricultoras(es) constituíram-se em uma importante ferramenta para a construção social coletiva e para o empoderamento das pessoas que foram historicamente excluídas de processos de decisão, como é o caso dos assentados da reforma agrária.

Nesse sentido, a coordenação do projeto desenvolveu-se de forma participativa por intermédio da estruturação de um Conselho Gestor, de caráter deliberativo e composto por todas as instituições, organizações e movimentos sociais parceiros, e por um Comitê Executivo, de caráter operacional, formado por representantes dos agricultores e técnicos das instituições locais e da Embrapa, a saber: Amparar – Associação de Agricultores Familiares do Pontal do Paranapanema, Itesp – Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo, Cati – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral e Fatec – Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (Figura 2).



Foto: Márcio Antêmio Urchei

Figura 2. Reunião do Conselho Gestor, Mirante do Paranapanema, 2011.

Em uma primeira ação, buscou-se potencializar as atividades e projetos já em andamento na região. Em um segundo momento, a partir do levantamento dessas ações, foram identificadas e implementadas novas atividades e tecnologias para a melhoria dos sistemas de produção da região, com ênfase em pecuária leiteira agroecológica e sistemas agroflorestais. Posteriormente, foram estabelecidos os parâmetros para a realização dos diagnósticos, das atividades de intercâmbio, dos aspectos conceituais, metodológicos e tecnológicos, da elaboração de projetos específicos para as Unidades de Referência e de questões ligadas à gestão financeira e administrativa do projeto.

Unidades de Referência (URs)

A principal estratégia para o desenvolvimento das ações deste projeto fundamentou-se na implantação e condução de Unidades de Referência

em lotes das(os) próprias(os) agricultoras(es) familiares assentados. Tendo em vista que a Unidade de Referência é uma metodologia para introduzir, avaliar e validar, de maneira dialógica, inovações tecnológicas, deve ser uma área piloto, trabalhada em uma pequena parte do lote, possibilitando ao agricultor desenvolver, coletivamente, práticas e experiências no sentido de construir, implantar e monitorar o processo de transição agroecológica. Posteriormente, após a experimentação, validação e o conhecimento pleno do processo, algumas tecnologias tornam-se aptas a serem trabalhadas em outras glebas ou até mesmo em toda a unidade familiar de produção.

No decorrer do desenvolvimento das Unidades de Referência é fundamental que ocorra o monitoramento dos sistemas de produção e dos recursos naturais. Também devem ser avaliados os impactos socioeconômicos e ambientais das tecnologias e conhecimentos sobre a sustentabilidade da produção agropecuária.

No Projeto Pontal Agroecológico, a indicação das(os) agricultoras(es) para sediar as URs baseou-se nos seguintes critérios: disposição em compartilhar experiências, conhecimentos e tecnologias; curiosidade em conhecer e experimentar; bom relacionamento com a comunidade; facilidade de comunicação/ interação e disposição para receber visitas; envolvimento em processos coletivos e organizativos; facilidade de acesso ao local; e interesse e/ou sensibilidade em construir sistemas agroecológicos.

Planos de conversão

A partir dos critérios estabelecidos coletivamente e da análise da realidade e dos entraves tecnológicos locais, o Conselho Gestor do projeto deliberou pela implantação de 10 (dez) Unidades de Referência localizadas em cinco municípios, com enfoque na pecuária leiteira e em sistemas agroflorestais (SAFs) voltados à transição agroecológica, a saber (Tabela 1):

Tabela 1. Resumo das URs do Projeto Pontal Agroecológico.

Agricultor	Município	Assentamento	UR
Valdemar Lopes	Euclides da Cunha Paulista	Santa Rosa	Pastejo rotacionado, legumineira, capineira e arborização
José Antonio Araujo Filho	Euclides da Cunha Paulista	XV de Novembro	Pastejo rotacionado, consórcio com forrageiras e arborização
Luiz Galvão	Euclides da Cunha Paulista	Rancho Alto	Pastejo rotacionado, diversificação e arborização
José Agostinho da Silva	Marabá Paulista	Areia Branca	Pastejo rotacionado, legumineira e arborização
José Milton de Andrade	Mirante do Paranapanema	Asa Branca	Pastejo rotacionado, rotação de culturas e diversificação
José Maurício de Araújo	Mirante do Paranapanema	São Bento	Pastejo rotacionado, arborização e diversificação
Maurílio Gomes Sobrinho	Mirante do Paranapanema	Antonio Conselheiro	SAF: café com floresta
Neusa Dias Ferreira	Piquerobi	José da Lagoa	Pastejo rotacionado, legumineira com leucena e guandú
Elídio Rissi	Rosana	XV de Novembro	Pastejo rotacionado, consórcio gramínea-leguminosa e arborização
José Pereira da Silva	Presidente Bernardes	Palu	SAF: espécies nativas e fruteiras

Em seguida à definição dos locais, das(os) agricultoras(es) e dos temas a serem trabalhados, foram elaborados, de forma coletiva e participativa, planos de conversão para o redesenho de cada uma das Unidades de Referência (Figura 3).

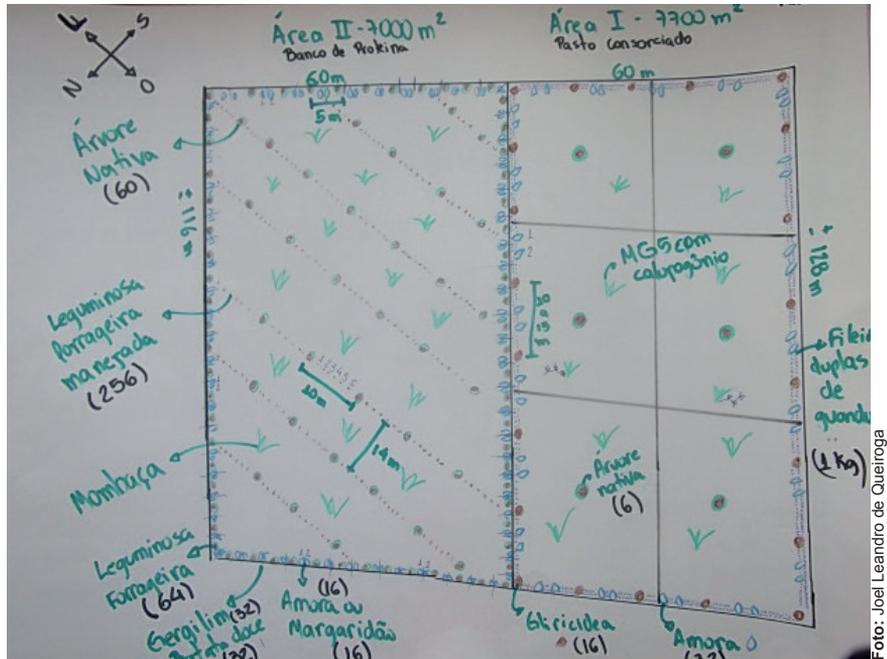


Figura 3. Plano de conversão da UR do agricultor José Maurício de Araújo, 2011, elaborado pelos autores.

Principais resultados

As ações do projeto Pontal Agroecológico, ao longo de praticamente cinco anos, levaram aos seguintes resultados principais:

- » Estabelecimento de parâmetros para a realização dos diagnósticos, das atividades de capacitação, das questões conceituais, metodológicas, tecnológicas, da elaboração de projetos específicos e do monitoramento das Unidades de Referência.
- » Realização de diagnóstico participativo das atividades produtivas da região do Pontal do Paranapanema, incluindo o levantamento de dados secundários. Com o levantamento e sistematização desses dados, foram definidos os temas para a realização das

oficinas técnicas de capacitação. A análise conjunta desses dados permitiu identificar os principais entraves ao desenvolvimento do espaço rural do Pontal do Paranapanema, sendo eles:

- Desarticulação entre os agentes sociais, políticos e econômicos relevantes da região;
 - Ausência de cooperação institucional;
 - Ausência de tradição associativa;
 - Assistência técnica heterogênea, muitas vezes insuficiente e inadequada;
 - Êxodo rural e regional dos jovens;
 - Incerteza em relação à regularização fundiária;
 - Baixo desenvolvimento do setor produtivo e restrita integração entre os setores econômicos;
 - Grande proximidade de dois estados (Paraná e Mato Grosso do Sul) que oferecem incentivos e benefícios fiscais e logísticos;
 - Infraestrutura produtiva e de transportes precária; e
 - Distância dos grandes mercados consumidores.
- » Realização de um conjunto de atividades de intercâmbio de experiências, dias-de-campo, cursos, seminários, oficinas, reuniões técnicas e visitas em experiências bem sucedidas em outras regiões que contribuíram para a construção do conhecimento agroecológico dos atores e instituições envolvidos nesse processo (Figuras 4 e 5).

Realização



V MÓDULO DO CURSO DE AGROECOLOGIA
Pontal do Paranapanema

Oficina de reavaliação das Unidades de Referência



17 a 20 de outubro de 2011

Local:
Local: Núcleo da Diretoria (ao lado Escola Estadual Maria Aparecida de Azeredo Passos)
Projeto **Pontal Agroecológico**

Figura 4. Folder do V Módulo do Curso de Agroecologia, 2011.

Fonte: Oficina... (2011).



Foto: Joel Leandro de Queiroga

Figura 5. Intercâmbio de experiências. Instituto Yamaguishi. Jaguariúna-SP, 2012.

- » Fortalecimento da articulação e da autonomia de ação da rede de atores e instituições de ensino, pesquisa, assistência técnica e extensão rural e organizações representativas dos agricultores familiares do Pontal do Paranapanema. Esse processo refletiu-se, inclusive, no aprimoramento e na participação mais efetiva dos atores locais no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável da região.
- » Estruturação, implantação, condução e monitoramento das Unidades de Referência em lotes de agricultores familiares do Pontal do Paranapanema.
- » As diferentes Unidades de Referência foram trabalhadas para a construção e socialização de atividades para viabilizar a diversificação dos sistemas de produção dos agricultores familiares do Pontal do Paranapanema visando à transição agroecológica.

Nesse sentido, foram implantados os principais processos e tecnologias nessas URs:

- Aumento da biodiversidade das espécies e reciclagem da energia interna dos sistemas familiares de produção visando minimizar a utilização de insumos químicos e recursos externos.
- Implementação de processos para reconstruir a fertilidade do solo por meio do aporte de matéria orgânica via diversificação das espécies, plantio de leguminosas, esterco, compostagem, dentre outros.
- Utilização de espécies consorciadas (gramíneas e leguminosas), pastejo rotacionado, incorporação do componente arbóreo (árvores+pasto) e corredores arborizados.
- Introdução de tecnologias simples e de baixo custo como o uso de capineira, legumineira, feno e silagem visando à alimentação do rebanho durante a época seca.

- Utilização de espécies vegetais mais rústicas, adaptadas às condições locais de baixa fertilidade e com rendimento satisfatório.

Monitoramento das Unidades de Referência

O monitoramento do processo de conversão agroecológica constitui-se numa ferramenta fundamental para mensurar o impacto das práticas adotadas, avaliar e reordenar, se for o caso, desenhos e/ou práticas que apresentem resultados negativos, uma vez que a conversão para sistemas agroecológicos não diz respeito apenas à eliminação de insumos externos. Em verdade, é um processo com diversas fases, que pode demorar alguns anos, dependendo do nível de degradação do agroecossistema no início da intervenção e da qualidade dos arranjos de cultivos e manejo de solo empreendidos.

Outro aspecto relevante se refere à capacidade da pesquisa contribuir para dar respostas apropriadas às necessidades efetivas das agricultoras e agricultores familiares, no sentido de construir metodologias e indicadores efetivos para avaliar a evolução dos sistemas e que sejam de fácil compreensão, práticos, simples e de baixo custo.

Esse processo deve ser concebido a partir dos anseios e necessidades dos(as) próprios(as) agricultores(as) familiares. Assim, é necessário valorizar práticas e experiências locais de modo que os(as) agricultores(as) possam acompanhar e avaliar, conforme suas concepções e expectativas, facilitando a construção, a adaptação e a apropriação de conhecimentos e tecnologias. Nesse contexto, a avaliação de tecnologias e processos gerados e construídos coletivamente, de baixo custo e aproveitando os recursos locais, as atividades biológicas, a autonomia e as demandas das(os) próprias(os) agricultoras(es) familiares, poderão proporcionar contribuições significativas à construção e ao aperfeiçoamento de sistemas agroecológicos de

produção, gerando novas perspectivas aos agricultores. É nessa linha de pensamento que a equipe do projeto elaborou, em conjunto com as(os) técnicas(os) e agricultoras(es) locais, uma planilha de cadastro dos lotes e das Unidades de Referência, construindo um plano de monitoramento.

Plano de monitoramento das URs

Considerando que as práticas adotadas nas URs priorizaram fundamentalmente dois sistemas diferentes, pecuária leiteira e sistemas agroflorestais, os indicadores foram definidos tendo em vista essas especificidades. Os principais indicadores estão detalhados na Tabela 2.

Tabela 2. Indicadores do plano de monitoramento das URs.

Indicador	Sistema	
	Pecuária leiteira	SAFs
Análise da paisagem	x	x
Fertilidade do solo	x	x
Plantio de estacas e mudas	x	x
Diversidade de espécies vegetais	x	x
Diversidade de insetos	x	x
Controle leiteiro	x	
Controle reprodutivo	x	
Pluviometria	x	x

O referido plano de monitoramento foi aplicado nas URs que tiveram os maiores avanços no processo de conversão agroecológica, conforme detalhado a seguir:

» Análise da paisagem

Registro fotográfico periódico da UR, realizado a partir de um ponto definido e identificado no campo e com a mesma angulação, utilizando referenciais fixos existentes na paisagem como, por exemplo, árvores e palanques.

» Fertilidade do solo

Realizado a partir dos resultados das análises de solo com as seguintes variáveis: pH, matéria orgânica, P, K, Ca, Mg, H+ Al, Al e SB, CTC, V% e os seguintes micronutrientes: S, Na, Fe, Mn, Cu, Zn e B. O processo de monitoramento deste indicador teve início com a coleta das amostras de solo em diferentes pontos da UR, nas profundidades de 0 a 20 e 20 a 40 cm.

» Desempenho do estabelecimento de estacas e mudas plantadas

Avaliado a partir da identificação de estacas e mudas referências para a definição de três Índices de Desempenho de Estabelecimento: **1: alto** - planta com elevado vigor, com ou sem brotos (ramos, folhas, etc.); **2: médio** - planta com bom vigor; e **3: baixo** - planta com reduzido vigor, com perda de folhas ou alterações de cor, forma e outros. (Figura 6).



Figura 6. Registros fotográficos de plantas referências para a definição de Índices de Desempenho de Estabelecimento (IED). Da esquerda para direita, IED 1, 2 e 3, 2013.

» Taxa de sobrevivência de estacas e mudas plantadas

Avaliada pela porcentagem das plantas vivas em relação ao número de indivíduos de uma espécie e o número total de estacas e mudas plantadas.

» Diversidade de espécies vegetais

Monitorada pelo método de amostragem do quadrado (1m^2) distribuído aleatoriamente em diferentes pontos da UR. Em cada quadrado fez-se o registro fotográfico e a identificação das espécies existentes e predominantes (Figura 7).



Figura 7. Metodologia de aplicação das amostragens de diversidade de plantas, 2013.

» Diversidade de insetos

Avaliada a partir da identificação dos insetos existentes no interior das URs e comparada com outras áreas do lote, por meio de amostragens aleatórias distribuídas em diferentes pontos de cada área.

» Controle leiteiro

Feito a partir da pesagem e do registro diário da produção de leite por animal. Para a pesagem, foram utilizadas balanças digitais e os pesos em quilogramas registrados em planilhas. A partir do registro dos dados, definiu-se o peso da produção total e da produção média diária de cada animal, bem como as variações destas ao longo do tempo. Além da produção, adotou-se, também, o uso da *caneca de fundo preto* para avaliar a sanidade do rebanho e a qualidade do leite produzido.

» Controle Reprodutivo

Com o objetivo de prever os partos, identificar as vacas que demoram a engravidar (IP = intervalo entre partos) e controlar o número de nascimento de bezerros, o controle reprodutivo foi definido a partir do registro das coberturas (natural por montas ou inseminações artificiais) e do nascimento de bezerros.

» Pluviometria

Avaliada a partir de pluviômetros instalados nas diferentes URs.

Alguns resultados do monitoramento das URs

O monitoramento das Unidades de Referência, construído coletivamente com as agricultoras e agricultores, evidenciou, de maneira geral, a melhoria de todos os indicadores avaliados no período (Tabela 3).

Tabela 3. Síntese qualitativa dos resultados do monitoramento das URs entre 2011 e 2013.

Indicador	Síntese dos Resultados
Diversidade de espécies	Aumento da diversidade de espécies
Cobertura do solo	Aumento do percentual de cobertura do solo
Sobrevivência de mudas plantadas	Identificação de espécies arbóreas mais adaptadas às condições locais
Estado sanitário de mudas plantadas	Melhoria do estado fitossanitário e do desenvolvimento das plantas
Controle leiteiro	Registro e acompanhamento da produção de leite por vaca ao longo do tempo e identificação dos impactos positivos das tecnologias implantadas sobre a produtividade leiteira
Controle fitossanitário do rebanho	Melhoria geral do estado fitossanitário do rebanho

Os índices de diversidade de espécies, avaliados a partir de amostragens realizadas em diferentes pontos de cada UR e em subáreas de 1m², demonstraram aumento do percentual de cobertura do solo por espécies forrageiras (gramíneas e leguminosas) implantadas nos sistemas e também da regeneração natural de espécies herbáceas espontâneas.

A avaliação dos indicadores de sobrevivência e do estado fitossanitário das mudas arbóreas plantadas permitiu identificar as espécies que melhor se adaptaram às condições locais como também as que apresentaram maior suscetibilidade a doenças e ataques de formigas e outros insetos. A definição de critérios de sanidade das plantas, construído em conjunto com agricultoras e agricultores, possibilitou evidenciar que, com o passar do tempo, de forma geral, as mudas das espécies arbóreas melhoraram o seu estado fitossanitário.

O acompanhamento diário da produção de leite por animal, a partir da pesagem e registro em caderneta de campo, evidenciou o aumento da produção de leite por animal durante o período avaliado, refletindo os impactos positivos das tecnologias utilizadas nas Unidades de Referência. Além disso, essa prática de controle, antes não utilizada, associada ao controle reprodutivo, tem subsidiado as(os) agricultoras(es) na melhoria do manejo e seleção do rebanho.

Desdobramentos e perspectivas

A partir das ações empreendidas pelo projeto, consolidou-se a articulação de atores, instituições e organizações representativas das(os) agricultoras(es) familiares denominada Rede Pontal Agroecológico. Com isso, estão sendo construídas outras ações e projetos visando ao fortalecimento da transição agroecológica e do desenvolvimento territorial das(os) agricultoras(es) familiares

assentados da região. Um dos primeiros resultados do fortalecimento dessa Rede foi a realização dos Encontros de Agroecologia do Pontal do Paranapanema. Esses Encontros aconteceram no ano de 2012, em Presidente Prudente-SP e em 2014, em Mirante do Paranapanema-SP, contando com a participação de quase 800 pessoas. Em cada um desses eventos foi elaborada uma Carta-Manifesto que teve papel importante para o fortalecimento da Agroecologia na região.

Outro desdobramento de extrema relevância foi a discussão e a elaboração da proposta de projeto para a criação do Centro de Referência em Agroecologia do Pontal do Paranapanema (CRAPP), a ser submetido às agências financiadoras, visando contribuir para o avanço mais efetivo da transição agroecológica dos assentados do território.

Neste centro, serão desenvolvidas, em conjunto com os(as), técnicas(os) e outros atores locais, ações voltadas à construção do conhecimento agroecológico da região, como capacitação, pesquisa, ensino, transferência de tecnologia e articulação entre pessoas e organizações, voltadas à produção agropecuária e ao consumo sustentável, baseados nos preceitos da Agroecologia. Para que esses processos sejam viabilizados, o CRAPP estruturará áreas de experimentação voltadas ao desenvolvimento de sistemas integrados e agroecológicos de produção, tendo em vista a realidade local das(os) agricultoras(es) familiares assentadas(os) da região. Essas áreas terão por finalidade o desenvolvimento de pesquisas locais para a consolidação de sistemas agroecológicos adaptados às condições edafoclimáticas do Pontal do Paranapanema. Ao mesmo tempo, essas áreas experimentais terão como objetivo capacitar agricultoras e agricultores, jovens e técnicos das instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) da região.

A partir da articulação da Rede Pontal Agroecológico, estabeleceu-se uma parceria entre o Itesp - Fundação Instituto de Terras do

Estado São Paulo e a Associação Agroecológica do Estado de São Paulo (AASP), na qual foi cedida, em forma de comodato, uma área de 20 ha junto ao Assentamento São Bento II, em Mirante do Paranapanema-SP, para a implantação do Crapp. A referida área fazia parte da sede da antiga fazenda e dispõe de boa infraestrutura formada por uma casa, barracão, poço artesiano, caixa d'água, resfriador, dentre outros equipamentos. Dessa forma, esse processo está em construção e foi potencializado recentemente por meio da oficina realizada em Teodoro Sampaio-SP, em dezembro de 2016, como parte das ações do Plano de Inovação da Agricultura Familiar financiado pela Seaf (Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA). Nessa oficina foi estabelecido um planejamento estratégico para a implantação e consolidação do Crapp, que será abordado mais detalhadamente no Capítulo 7.

Reflexões e considerações

Um das principais contribuições do projeto refletiu-se no aumento da sinergia entre os diferentes atores, instituições locais e organizações representativas das(os) agricultoras(es) familiares, no sentido de desenvolver e trabalhar experiências mais integradas, em um diálogo e construção contínua de processos, princípios e tecnologias, objetivando à transição agroecológica e contribuindo para a autonomia dos(as) agricultores(as). Como resultado dessa sinergia e integração entre atores e instituições, estruturou-se a Rede Pontal Agroecológico que continua em atuação e numa perspectiva mais estratégica de médio e longo prazos.

Outro aspecto relevante, decorrente das ações do projeto, diz respeito às atividades de intercâmbio de experiências e construção do conhecimento agroecológico como forma de contraposição ao modelo dominante de agricultura convencional. Ou seja, as atividades relacionadas aos conceitos, princípios e reflexões sobre

a Agroecologia foram fundamentais para iniciar a construção de um novo paradigma de agricultura nas atividades planejadas e desenvolvidas durante esse período nos assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema. Nesse aspecto, vale destacar o papel das Unidades de Referência como estratégia metodológica para o desenvolvimento das ações de intercâmbio, experimentação e validação de tecnologias voltadas à transição agroecológica.

Com isso, esse processo contribuiu para maior sustentabilidade das unidades familiares de produção, com reflexos no aumento da produtividade e qualidade dos diferentes produtos, principalmente relacionados à pecuária leiteira. Assim, as distintas ações desenvolvidas ao longo desse período contribuíram para a redução da dependência econômica externa e a melhoria da qualidade dos recursos naturais e da vida das(os) agricultoras(es) familiares envolvidos no projeto.

Por outro lado, questões de caráter organizacional das(os) agricultoras(es) familiares podem ser destacadas como uma das causas para a reduzida geração, intercâmbio e adoção de conhecimentos apropriados às demandas da agricultura familiar local numa perspectiva mais ecológica e sustentável. Além disso, o pequeno número de profissionais da rede de assistência técnica oficial, associado à falta de uma visão sistêmica sobre desenvolvimento local, são fatores desfavoráveis ao avanço da transição agroecológica na região.

Em sua grande maioria, os projetos relacionados à extensão rural têm duração de dois a três anos, tempo este relativamente curto para a consolidação de algum resultado, quando se trata de pesquisa participativa, educação popular e transição agroecológica. Aliado a isso, o processo de formação dos técnicos extensionistas ainda traz o histórico da agricultura convencional, o que dificulta a construção do conhecimento agroecológico. Nesse sentido, uma

das prioridades da Rede Pontal Agroecológico continua sendo contribuir com a construção deste conhecimento e estimular que as(os) agricultoras(es) consolidem sua autonomia e ampliem sua capacidade de experimentação e utilização dos recursos locais. Além disso, foram constatados outros entraves relacionados à representação das(os) agricultoras(es) familiares para a submissão e execução de novos projetos, como inadimplência das organizações, dificuldade para se obter licenciamento ambiental e obstáculos relacionados ao acesso ao crédito.

Referências

FERNANDES, B. M.; RAMALHO, C. B. Luta pela terra e desenvolvimento rural no Pontal do Paranapanema (SP). **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 239-254, 2001.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2018.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados/>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MARCO referencial em agroecologia. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

MAZZINI, E. de J. T. **Assentamentos do Pontal do Paranapanema – SP**: uma política de desenvolvimento regional ou de compensação social? 2007. 322 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

OFICINA de reavaliação das unidades de referência. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2011. 1 fôlder. V Módulo do Curso de Agroecologia Pontal do Paranapanema.

AÇÕES DE AGROECOLOGIA NA REGIÃO DE FRANCA, SP

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo, João Carlos Canuto,
Amanda de Almeida Roque

Histórico e início da ação

O início da inserção da Agroecologia pela equipe da Embrapa Meio Ambiente na região de Franca se deu em 2010, em função da articulação institucional da Embrapa, que foi indicada para gerir recursos oriundos de emendas parlamentares no estado de São Paulo e que deveriam ser direcionadas para a agricultura familiar nas regiões de Franca e Pontal do Paranapanema.

Nesse contexto o município de Franca contava na época com uma estrutura ligada ao Programa de Parcerias em Inovações Tecnológicas - Parcintec da Embrapa, que buscava maior inserção da empresa em regiões e territórios onde não existiam Unidades descentralizadas fisicamente instaladas. A partir dessa articulação institucional entre a Embrapa e os órgãos públicos municipais e entidades de classe da região, esses recursos foram direcionados para a Embrapa Meio Ambiente que, por sua vez, indicou a equipe que atua em Agroecologia para a condução dessa articulação regional. A equipe então deu início à construção de um projeto de P&D que pudesse, ao fazer uso desse recurso, contribuir com o desenvolvimento territorial apoiando a agricultura familiar da região.

O foco de atuação da equipe envolvida na construção e condução da proposta condiz com a experiência acumulada através do desenvolvimento de ações de pesquisa e desenvolvimento na

área da Agroecologia em diversas outras regiões do estado de São Paulo, focadas nas bases conceituais dessa temática e na concepção de sistemas biodiversos de produção, com destaque para os Sistemas Agroflorestais. Nesse sentido, a equipe entendeu que para definir as ações que fossem desenvolvidas nessa proposta deveria ser realizado um levantamento da realidade local, das atividades e projetos já em andamento na região, além de poder contar com o envolvimento das instituições locais. Nesse sentido, após reuniões com a Prefeitura de Franca, por meio da Secretaria do Meio Ambiente e de Desenvolvimento, foi definida a realização de uma oficina para reunião dos atores locais e identificação de demandas.

Com a participação bastante representativa do cenário rural regional, com a presença de instituições da gestão pública local de ensino e extensão, além de representantes de entidades de classe e agricultores, foi realizada uma oficina que utilizou a metodologia participativa, levantou um rol de situações e, a partir de parâmetros definidos na ocasião foram definidas algumas áreas e temas onde a Embrapa pudesse contribuir tecnicamente.

Caracterização da região

A região de Franca apresenta uma produção agroindustrial bastante diversificada, embora algumas dessas atividades, como a agroindústria de açúcar e álcool e culturas como a do café, podem ser destacadas. O levantamento da agropecuária da região mostra que o cultivo do café é bastante expressivo e corresponde a cerca de 20% da produção total do estado de São Paulo (São Paulo, 2008). Na região, as pastagens ocupam cerca de 50% da área agrícola, apresentando, na sua maioria, algum grau de degradação. Outras atividades de importância econômica também se desenvolvem

na região, como a produção de leite, mel, couro e peles e mais recentemente a implantação de florestas plantadas têm crescido, ocupando uma área de 1,18% da área cultivada (São Paulo, 2008). Fruticultura, horticultura e floricultura também apresentam grande potencial de exploração em virtude das condições climáticas da região e das características dimensionais das propriedades rurais, com área agrícola formada em geral por pequenas e médias propriedades rurais.

Embora seja uma região de importância para o estado de São Paulo na produção rural, em especial para o café, o diagnóstico realizado pela equipe identificou que os modelos de produção são majoritariamente convencionais, com algumas poucas iniciativas de agricultoras(es) familiares na produção orgânica, especificamente em olericultura.

Nesse contexto, a temática da Agroecologia e de sistemas biodiversos de produção não se encontrava apropriada pelos atores envolvidos, não tendo sido identificados exemplos práticos de sua aplicação. Apesar da temática não apresentar inserção relevante, estando diretamente atrelada à luta pela reforma agrária e equidade social no campo, o tema Agroecologia não era desconhecido dos agricultores assentados da reforma agrária, fazendo parte das temáticas discutidas no âmbito dos assentamentos rurais.

Construção da Proposta

Com o conjunto de informações oriundas da oficina e sistematizadas pela equipe, foram realizadas reuniões posteriores, agora com representantes de cada segmento: Prefeitura de Franca, suas Secretarias de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento; Universidade Estadual Paulista – Unesp e Universidade de Franca – Unifran; Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – Cati;

Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo – Itesp; Escola Técnica de Franca – Etec; agricultores ligados à cooperativa de cafeicultores e associações de produtores orgânicos e de assentados da reforma agrária, para a discussão desses dados e definição das ações e metodologia de trabalho.

Com essa base de informações levantadas e com o estabelecimento de critérios conjuntos de seleção, o projeto foi elaborado pela equipe recebendo o título de Geração, adaptação e transferência de tecnologias para o desenvolvimento sustentável da região Franca”. Dessa forma, o coletivo decidiu que a gestão técnica do projeto seria conduzida por membros da equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, sendo a gestão financeira, por exigência do uso do recurso público, realizada por fundação habilitada para esse tipo de gerenciamento na condução de projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Para a gestão operacional foi sugerida e aceita pelo grupo a formação de um Comitê Gestor – CG (Figura 1) deliberativo e representativo dos atores locais com membros titulares e suplentes que pudessem dar agilidade para a tomada de decisões, estabelecendo-se inicialmente a seguinte constituição:

- » Agricultoras(es) Familiares: Associação de Produtores Orgânicos de Franca e Região e Associação de Produtores Assentados da Reforma Agrária
- » Cooperados: Cooperativa de Cafeicultores e Agropecuaristas – Cocapec
- » Instituições de Pesquisa: Embrapa Meio Ambiente
- » Instituições de Ensino: Etec Professor Carmelito Correa Junior
- » Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural:

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - Cati e Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo - Itesp

- » Movimentos sociais – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST.

Com a finalidade (entre outras) de discutir e sistematizar as diversas ações e demandas a executar durante o projeto foram definidas as estratégias de ação e o respectivo cronograma de execução das atividades.

No decorrer do processo de formação desse ambiente de compartilhamento de ideias e experiências, a equipe técnica da Embrapa apresentou a metodologia que estava sendo desenvolvida em outras regiões do Estado, como a gestão compartilhada e ações técnicas desenvolvidas nas Unidades de Referência (URs), com ferramentas metodológicas participativas de construção e intercâmbio de experiências. Nas Unidades de Referência, a equipe da Embrapa Meio Ambiente concentrou uma variedade de eventos de construção e disseminação de conhecimentos agroecológicos, de modo a permitir que as experiências desenvolvidas propiciem a apropriação social de tecnologias e processos úteis aos agricultores do entorno (comunidades) e das redes locais e regionais.

Em decorrência dos acordos que eram definidos entre a equipe técnica e agricultoras(es), o esforço foi concentrado inicialmente em um processo de levantamento das demandas entre os diferentes grupos sociais envolvidos, por meio de sucessivas rodadas de conversação. Disso derivaram vários ensaios de desenho dos sistemas, elaborados de forma coletiva entre todos os públicos. Após várias discussões e aprimoramentos, chegou-se a um desenho definitivo para cada um dos locais de instalação dos sistemas produtivos (UR).



Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Figura 1. Reunião do Comitê Gestor do Projeto, em Franca, SP, 2010.

Com uma animação baseada em metodologias participativas, que segundo Kummer (2007) são utilizadas para apoiar o técnico no sentido de facilitar os processos de participação para a construção do conhecimento, o projeto buscou contribuir para o fortalecimento de uma rede de intercâmbio em Agroecologia. Esta teve como objetivo construir e consolidar sistemas agrícolas mais integrados e sustentáveis, reduzir a dependência econômica dos agricultores e melhorar sua qualidade de vida. O trabalho buscou constituir-se em ponto de referência para o movimento mais amplo de potencialização de um processo de transição dos sistemas produtivos ao enfoque agroecológico na região.

Através de metodologias participativas a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente contribuiu tecnicamente para a construção de cada sistema, levando em consideração os preceitos da Agroecologia e dos Sistemas Agroflorestais. Seguindo o que propõe Oliveira et al. (2011), foram considerados também, na medida do possível, os anseios de cada segmento social e suas distintas características econômicas, sociais e culturais.

Obedecendo a essa estratégia geral do projeto, foram planejadas e implantadas Unidades de Referência na região de Franca, que puderam abordar as principais temáticas definidas pelo CG, a partir da sistematização das demandas levantadas na fase do diagnóstico realizado. Dentre as temáticas desenvolvidas pode-se destacar a estruturação de Unidades de Referência focadas em sistemas biodiversos de produção, sob os princípios dos Sistemas Agroflorestais. Uma das Unidades de Referência diferenciou-se das demais, pois teve enfoque na recuperação de áreas de Proteção Permanente, não constituindo um sistema agroflorestal clássico, visto que não incluiu a preocupação com a produção agrícola propriamente dita. Assim, tendo a Agroecologia como premissa orientadora, a proposta objetivou realizar um conjunto de atividades de pesquisa, desenvolvimento, implantação, construção e validação de tecnologias, visando à melhoria dos sistemas produtivos locais dos agricultores familiares da região de Franca.

Caracterização dos atores sociais envolvidos

Pela formação representativa do CG, a equipe da Embrapa envolvida na condução das ações teve a oportunidade de entender melhor as características de cada público, sendo essa diversidade de realidades e distintas necessidades um fator positivo para a troca de experiências. Essa perspectiva de trabalho demandou da Equipe uma boa capacidade de articulação e habilidade na condução das decisões compartilhadas, sem que houvesse algum direcionamento de demandas de um público específico em prejuízo do que o grupo como um todo viesse a definir como prioridade de ação. Os principais atores sociais envolvidos no projeto foram os produtores orgânicos, os agricultores assentados da reforma agrária, os cooperados e cafeicultores e os estudantes do nível técnico em agropecuária. Apresenta-se, a seguir, uma breve descrição destes públicos e de suas instituições:

Agricultores Orgânicos

A Associação de Produtores Orgânicos de Franca foi oficialmente fundada em 2007, apesar da movimentação de produtores e consumidores ter-se iniciado em 2005. O grupo contava em 2011 com 18 produtores associados. A sede para reuniões é o escritório do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) de Franca, que foi a instituição que estimulou a criação do grupo através do Sistema Agroindustrial Integrado (SAI), setor que estuda cadeias produtivas. A associação tem perfil comercial, onde os membros se reúnem para discutir questões econômicas e logísticas, não tendo caráter de cooperativismo. Essa Associação criou uma feira-livre para viabilizar as vendas dos produtos orgânicos. Além da oferta de produtos *in natura*, os associados enriquecem a feira com produtos beneficiados de terceiros (como vinho, sucos e biscoitos) para aumentar a diversificação da feira e atrair maior público. Embora já possuam alguns outros pontos de venda para escoar a produção (mercados, feiras e restaurantes), afirmam que não há escoamento total da produção e estão levantando novas estratégias de comercialização. Como o cultivo do café em sistema convencional é abundante na região e muitos dos associados têm o produto como parte integrante de sua renda, surgiu assim o interesse de introduzir algumas práticas de manejo mais ecológico no seu cultivo.

Assentados da Reforma Agrária

A trajetória de lutas do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra - MST nessa região iniciou-se no município de Restinga em 1988, com a ocupação da Fazenda Boa Sorte, que possui 3.025 hectares e encontra-se localizada a 80 km de Ribeirão Preto, no km 379 da Rodovia Cândido Portinari (SP 334) e a 18 km da cidade de Franca. Nas décadas de 1940-50 a área integrou o sistema de reflorestamento da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro. À

época da ocupação, a propriedade encontrava-se abandonada e estava sendo explorada ilegalmente por fazendeiros da região (Ferrante et al., 2013). Segundo os mesmos autores, o movimento teve como base o processo de mobilização das famílias envolvidas, a participação dos Sindicatos dos Trabalhadores das Indústrias de Calçados e Vestuários de Franca e Região que, conjuntamente com o MST, realizaram ações voltadas para o cadastramento das famílias. Em setembro de 1998, após diversas liminares de reintegração de posse concedidas pelo poder judiciário, situações de despejo e reocupação da área, a Fazenda Boa Sorte foi finalmente destinada à reforma agrária (Ferrante et al., 2013).

Nominado como Assentamento 17 de Abril, a área foi inicialmente dividida em duas agrovilas, tendo os membros ligados ao MLST (Movimento de Libertação dos Sem Terra) sido localizados na Agrovila I e o MST na Agrovila II. As famílias ocuparam dois espaços, as agrovilas (com 1 hectare) e os lotes de produção (com áreas compreendendo de 12 a 16 hectares). Além disso, o assentamento integra áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente. A forma de organização das famílias acontece individualmente ou em associações, como a Associação Vale do Sapucaí, Associação Boa Sorte, dentre outras. Embora o assentamento seja composto pelo total de 159 famílias, as ações desenvolvidas no âmbito desse projeto não abrangeram todas as famílias assentadas. Optou-se por uma escolha entre famílias indicadas pelo movimento e com melhor perfil para a construção e irradiação do conhecimento agroecológico. No decorrer das articulações e rodadas de discussão sobre o projeto, a Associação dos Pequenos Produtores Rurais “Dorcelina Forlador” foi a que mais participou das discussões. A Associação era formada, na época da ocupação, por vinte e quatro famílias, representando cerca de 40% da Agrovila II do MST, que contava com 60 famílias (Lima, 2011).

Cooperados da Cocapec

Fundada em 11 de julho de 1985, em Franca-SP, a Cooperativa de Cafeicultores e Agropecuaristas (Cocapec) concretizou-se após dois anos da instalação do núcleo da Cooperativa Central Agropecuária do Paraná (Cocap). A experiência adquirida com a Cocap estimulou os cafeicultores da Alta Mogiana a criarem a sua própria cooperativa. O que antes era um núcleo da Cocap foi transformado na estrutura inicial da Cocapec, a partir da iniciativa dos sócios-fundadores que assumiram as instalações que compunham um armazém de café com capacidade para 150 mil sacas, uma usina de beneficiamento e o prédio administrativo. Foi com esta iniciativa que muitos produtores começaram a conhecer o valor do sistema cooperativista (Cocapec, 2017). As atividades foram iniciadas com apenas 300 pessoas envolvidas e após 30 anos (2015) contava com mais de 2 mil cooperados, dispondo, além da matriz, de mais cinco núcleos (Capetinga-MG, Claraval-MG, Cristais Paulista-SP, Ibiraci-MG e Pedregulho-SP), reunindo 13 municípios em sua área de atuação (Cocapec, 2017).

Estudantes técnicos agrícolas

A Escola Técnica - Etec Professor “Carmelino Correa Júnior” está localizada na Rodovia Cândido Portinari, km 405, Bairro City Petrópolis, no Município de Franca, tendo iniciado como Escola de Iniciação Agrícola em 1958, passando a Colégio Agrícola pela Lei nº 9.235 de 11.01.1966, com a Habilitação Profissional Plena em Agropecuária (Etec, 2017). A Escola oferece atualmente diversos cursos técnicos de nível médio como, Agricultura, Pecuária, Gestão da Empresa Rural, Gestão Ambiental, Curtimento de Couros, Ensino Médio e Ensino Médio Integrado. Na área de produção agropecuária desenvolve projetos de Cafeicultura e Pecuária Leiteira, bem como o Pró-Verde – Projeto de Verticalização da Produção Agroecológica

da Etec, na área de Agricultura Orgânica (Escola Técnica Estadual Prof. Carmelito Corrêa Júnior, 2017).

Objetivos das Unidades de Referência

Como Unidade de Referência entendemos:

qualquer espaço, especialmente parcelas ou unidades agrícolas, onde possam se materializar a observação, a experimentação, a validação, a capacitação, a disseminação, o intercâmbio e a apropriação social do conhecimento sobre o desenho e o manejo de sistemas agroecológicos (Canuto; Urchei, 2016).

No trabalho desenvolvido pela equipe de Agroecologia,

as unidades visam a troca de saberes entre os sujeitos sociais por meio de processos de socialização do conhecimento, visitas técnicas, dias-de-campo, oficinas, seminários e outros eventos focados na Agroecologia (Canuto; Urchei, 2016).

A metodologia de trabalho calcada na formação de Unidades de Referência - UR tem como propósito construir e socializar o conhecimento acumulado em inúmeras atividades práticas e teóricas que se dão ao longo do tempo e tendo como *locus* a referida parcela da UR. É um local para experimentações, troca de experiências e exercício de práticas pedagógicas, assim como melhoria e validação de métodos e processos.

Nas Unidades de Referência, ao contrário da metodologia clássica difusionista que separa a produção do conhecimento e sua disseminação e apropriação, busca-se, em um mesmo lugar

físico e social, desenvolver a integração de tais processos. A pesquisa participativa (Brandão, 1999) coloca a necessidade de uma construção coletiva de modo que a verticalização do saber e do poder sejam reduzidas ou anuladas. Segundo este autor, a separação entre pesquisa e extensão mostrou-se um modelo ineficaz e oneroso, com pouca repercussão em uma mudança social concreta. Freire (2001), já no final da década de 1960, colocava muito bem a necessidade do foco do trabalho com os agricultores na *comunicação*, sem a lógica mecânica baseada em um setor como detentor do saber e outro como receptor passivo do mesmo.

Embasados nesta perspectiva, foram definidos no âmbito do Comitê Gestor diversas temáticas. A chancela do CG se deu, entretanto, sobre um trabalho de diagnóstico local da cada família selecionada para sediar cada UR, considerando gostos e preferências, tradições, condições econômicas e ecológicas das parcelas e disposição das famílias animadoras das URs em receber os demais agricultores do entorno e das redes locais e regionais nos mais variados eventos.

Temáticas trabalhadas

A seguir apresentam-se as principais temáticas de trabalho nas Unidades da região. Destaca-se o trabalho de construção coletiva do conhecimento em Sistemas Agroflorestais, mas outras importantes temáticas também foram foco do trabalho nesse local.

Sistemas Agroflorestais

Uma das principais temáticas, entre as que vêm sendo desenvolvidas pela equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, está voltada ao estudo e desenvolvimento de sistemas biodiversos, com destaque para os Sistemas Agroflorestais (SAFs).

Com uma estratégia de produção diferenciada dos sistemas convencionais de produção, calcados no monocultivo, baixa diversidade e alta dependência de insumos externos, os SAFs objetivam aliar a produção agrícola com a sustentabilidade ambiental, sob a premissa do uso de espécies arbóreas e das consequentes relações interespecíficas presentes em uma floresta, com a exploração espacial dos diferentes extratos ocupados pelas diversas espécies.

Nesse sentido, quatro das cinco URs idealizadas e definidas de forma participativa pelo CG constituíram-se em SAFs. Estes, entretanto, tiveram em sua concepção desenhos diferenciados, levando-se em conta as distintas características dos públicos envolvidos, suas demandas específicas, objetivos e características das áreas onde seriam instalados, conforme pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1. Unidades de Referência definidas para a região de Franca, 2010.

UR	Local	Espécies principais	Característica	Situação
Associação de Orgânicos	Sítio São Carlos	Café, cedro australiano, abacaxi, mamão, banana	Sistema Agroflorestal com frutas e madeira	Implantada em 14.01.2011
Cocapec	Fundação do Café da Alta Mogiana	Nativas	Recuperação ambiental de ARL e APP com árvores nativas	Implantada em 08.02.2011
MST	Assentamento 17 de abril	Mamão, banana,	Sistema Agroflorestal com foco em frutas	Implantada em 22.02.2011
MST	Assentamento 17 de abril	Hortaliças, mandioca, abóbora, frutas nativas	Sistema Agroflorestal com frutas, hortaliças e minhocário	Implantada em 26.03.2011
Colégio Técnico	ETEC Professor Carmelito Correa Junior	Árvores nativas pioneiras e secundárias	Recuperação de área de Reserva Legal com árvores nativas	Desenhada e não implantada

Outras temáticas desenvolvidas

À parte do trabalho com Sistemas Agroflorestais, uma das demais URs foi idealizada para servir de exemplo prático de formação ou recuperação de Área de Reserva Legal (ARL) e de Área de Proteção Permanente (APP), tendo como público tanto os(as) agricultores(as) familiares e assentados da reforma agrária, como os estudantes da Etec e, mais especificamente, para os cafeicultores cooperados, já que sua instalação foi definida pelo CG para ocorrer em área da Fundação do Café da Alta Mogiana, administrada pela Cocapec.

O local específico de sua instalação foi uma área divisória entre a Etec e a Fundação do Café. Esta área apresenta importância estratégica, uma vez que o manancial de água presente nesse local não mais apresentava as condições mínimas para a função de proteção florestal e para a conservação da nascente ali existente, inclusive por permitir o acesso de gado bovino ao local. Além disso, em função da necessidade de que as propriedades rurais se enquadrassem na legislação ambiental, essa UR permitiu, na prática, que os agricultores e estudantes pudessem ter contato com as técnicas de recuperação e de manejo para a devida reaplicação e adequação às condições específicas de cada propriedade.

Durante a condução do primeiro projeto, que se estendeu da segunda metade de 2010 a 2014, pela boa interação da equipe técnica envolvida com as instituições locais e órgãos públicos, integrantes do projeto puderam participar de eventos técnico-científicos promovidos por esses órgãos e instituições. Nessas participações, outros públicos puderam ser identificados e em especial um deles foi o dos apicultores e meliponicultores de Franca e região. Pela formação específica de integrantes da equipe envolvida na condução do projeto, os apicultores e meliponicultores foram gradativamente incorporados como público participante do projeto.

As demandas específicas desse público foram trazidas para análise do CG, que decidiu pela sua incorporação ao próprio Comitê, pela interação identificada da temática com a proposta do projeto e da possibilidade da incorporação dessa área com os sistemas biodiversos que estavam sendo concebidos e implantados. A partir dessa nova configuração do CG, ações específicas foram sendo desenvolvidas nessa temática, onde podemos destacar:

- » Realização de diagnóstico da atividade apícola e meliponícola da região
- » Organização de seminários técnicos voltados à disseminação e desenvolvimento da meliponicultura
- » Construção de modelos de sistemas biodiversos enfatizando a integração de SAFs e criação racional de abelhas
- » Apoio na idealização e instalação de um meliponário municipal em Franca
- » Instalação de apiários e meliponários no Assentamento 17 de Abril
- » Organização e condução de ações de formação nas temáticas da apicultura e meliponicultura

Esse conjunto de ações e a grande interação da equipe com esse público específico enriqueceu o processo de formação técnica e possibilitou a integração entre agricultores, apicultores e meliponicultores da região. Nesse sentido, destaca-se o apoio técnico que a equipe forneceu para a estruturação do meliponário municipal, sendo um dos maiores do país, com mais de 200 colônias de abelhas sem ferrão e a realização de cinco edições anuais do Seminário de Meliponicultura de Franca, que se tornou um evento de referência estadual na temática, agregando diferentes públicos interessados nessa nova atividade e promovendo uma rica troca de

experiências entre meliponicultores, técnicos, estudantes e público em geral de diferentes regiões do estado de São Paulo e inclusive de outros Estados da Federação.

Continuidade das ações – novos projetos

Após as iniciativas desencadeadas em 2010 e realizadas durante quatro anos, abriram-se novas frentes de trabalho, possibilitadas por chamadas públicas de financiamento de projetos em que a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente pôde aprovar novos projetos. Isso permitiu dar continuidade a diversas ações e, especialmente, manter a relação de proximidade e confiança com os agricultores, base para um trabalho bem sucedido. Embora privilegiando aspectos próprios de cada edital, houve a oportunidade de dar uma sequência lógica ao trabalho, dentro dos princípios agroecológicos, expandindo o potencial de impactos positivos nas Unidades de Referência e nas redes de agricultores e técnicos a elas associadas.

Projeto Rede Leste de Agroecologia

Em 2011, a Equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente idealizou e aprovou, dentro do sistema interno de projetos financiados pela Embrapa, mais um projeto voltado ao fortalecimento de redes sociotécnicas, especificamente a Rede de Agroecologia do Leste Paulista, no Macroprograma 6, intitulado Construção do Conhecimento e de Tecnologias Agroecológicas com os Agricultores Familiares da Região Leste do Estado de São Paulo. O projeto propiciou a interação do público que vinha sendo atendido pelas ações anteriores, financiadas por uma emenda parlamentar, com outros públicos, permitindo, a partir de viagens técnicas e eventos,

a troca de experiências desses diferentes atores sociais e de suas realidades.

Calcado metodologicamente na estruturação de Unidades de Referência como ambiente de formação, o projeto realizou um evento especial na Unidade de Referência denominada SAF-Horta no Assentamento 17 de Abril que permitiu compartilhar as ações que estavam em desenvolvimento na região de Franca com agricultores de outros locais, no âmbito da Rede do Leste Paulista, o que contribuiu sobremaneira para a disseminação do conhecimento agroecológico na referida rede.

Projeto Ecoforte

A partir do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, instituído em 2013, foi aberto em 2014 o edital para a contratação de projetos de redes de agroecologia, extrativismo e produção orgânica voltados à intensificação das práticas de manejo sustentável de produtos da sociobiodiversidade, de sistemas produtivos orgânicos, e de base agroecológica. Nessa oportunidade a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, em conjunto com instituições parceiras da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, elaboraram um projeto para concorrer a esse edital, que também tinha como premissa a formação de Unidades de Referência como método de promoção socioeconômica de agricultores familiares, assentados de reforma agrária, povos e comunidades tradicionais e indígenas, bem como de suas organizações.

Em virtude do trabalho que já estava em desenvolvimento na região de Franca desde 2010, a equipe envolvida na concepção do projeto indicou regiões e, especificamente, algumas das URs já estabelecidas, como focos da proposta.

Em uma seleção pública nacional, entre 15 projetos agraciados para serem apoiados pelo programa Ecoforte, o projeto apresentado pela

Rede de Agroecologia do Leste Paulista foi um dos contemplados. Dessa forma, um novo ciclo se iniciou com a perspectiva de que a região de Franca e as ações que estavam sendo desenvolvidas pela equipe de Agroecologia pudessem ter mais um aporte de recursos para propiciar continuidade e fortalecimento do trabalho até então desenvolvido, permitindo a consolidação das temáticas e a interação desse público com agricultores de outras regiões.

Projeto Ecosaf

Em 2014, na Chamada 07/2014 - Prioridades do Portfólio Sistemas de Base Ecológica de projetos financiados pela Embrapa, a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente submeteu e aprovou o projeto intitulado Monitoramento e Avaliação Econômica de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos: Estudos de Caso no Estado de São Paulo (Ecosaf). Com duração de 24 meses, o projeto iniciou-se em abril de 2015 com a perspectiva de realizar o monitoramento e avaliação econômica de Sistemas Agroflorestais (SAF) agroecológicos em quatro estudos de caso, situados em parcelas de agricultores da região norte e nordeste do estado de São Paulo, a serem selecionados de um conjunto diversificado de situações em localidades com as quais a Embrapa Meio Ambiente vem trabalhando desde 2006.

Nesse contexto, o Assentamento 17 de Abril em Restinga-SP foi uma das áreas escolhidas como estudo de caso, onde atualmente 5 famílias estão cultivando SAFs em fases distintas de desenvolvimento, com tempos de implantação variando entre 1 e 5 anos. Com isso, a equipe técnica envolvida na condução dessa nova ação está tendo condições de levantar e abordar questões fundamentais em relação à viabilidade dos sistemas quanto ao enfoque econômico e social. Nesse estudo está sendo realizado o levantamento e sistematização de dados para a caracterização técnica e econômica dos sistemas selecionados e um monitoramento

e acompanhamento socioeconômico de cada SAF. Os dados qualitativos e quantitativos referentes a diversas variáveis, como custos, insumos, produção, receitas, consumo familiar e uso de mão de obra, estão sendo processados e sistematizados para uma análise econômico-financeira e obtenção de coeficientes e indicadores de desempenho.

O projeto também prevê a identificação e caracterização de estratégias de comercialização e agregação de valor dos produtos dos SAFs, a avaliação das oportunidades e limitações para exploração dos mercados institucionais, a identificação de novas oportunidades de mercado e de agregação de valor para produtos dos SAFs, e a capacitação dos agentes de desenvolvimento local para o monitoramento e avaliação econômica de Sistemas Agroflorestais.

Considerações Finais

O conjunto dos projetos e a variedade de Unidades de Referência permitiram a geração de estratégias inovadoras de intercâmbio de experiências e troca de saberes, como visitas técnicas em outras regiões com características sociais e de produção semelhantes. Nesse sentido, foram realizados eventos procurando promover a socialização do conhecimento já adquirido em outras experiências da equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente em assentamentos rurais e propriedades familiares do estado de São Paulo. Esse processo permitiu a integração entre os agricultores, fortalecendo a dinâmica do grupo e contribuindo para o trabalho coletivo entre os assentados, atraindo a cada nova fase outros agricultores interessados.

Pode-se observar o papel central do conhecimento para alavancar processos produtivos com uma nova base paradigmática. Agricultores que estavam inseridos no modelo convencional de

produção puderam vivenciar formas de construir sistemas mais sustentáveis, sistemas estes que não mais apresentavam os riscos à saúde e que se mostravam tão ou mais produtivos que os anteriores. Do ponto de vista econômico, os agricultores puderam compreender como construir formas de produção mais autônomas, que permitem a redução da dependência externa de insumos. Apropriaram-se de conhecimentos sobre o estabelecimento de sistemas, com seleção de espécies adequadas ao equilíbrio natural e à obtenção de renda, sobre os manejos alternativos de biomassa, sobre formas variadas de manejo de insetos e patógenos, e sobre estratégias de renovar a fertilidade dos solos.

Com isso, passaram a superar os entraves psicológicos e técnicos para transição de sistemas agroquímicos para agroecológicos, criando autossuficiência para, por conta própria, tomarem decisões, incluindo entre elas a expansão das áreas de SAFs. Notou-se, assim, um inegável avanço na compreensão, por parte dos agricultores, dos mecanismos de funcionamento dos elementos dos sistemas biodiversos e suas correlações internas. Aprenderam a substituir os fertilizantes químicos por plantas de adubação verde, adubos oriundos de compostagem e de vermicompostagem. Iniciaram novas atividades como a apicultura e a meliponicultura, esta última pouco conhecida sob o aspecto técnico de produção racional. Entenderam como melhor arranjar árvores e espécies anuais de modo a desenhar sistemas de produção sob a perspectiva da estratificação vegetal.

Houve avanços no que diz respeito à compreensão da importância do conhecimento, da pesquisa e do monitoramento dos sistemas agroecológicos, como ferramentas de melhoria técnica e econômica destes sistemas.

Em face das restrições inerentes à natureza dos projetos institucionais, regidos por escassez de recursos, burocracia excessiva e caráter transitório, aspectos conflitantes com os

tempos e ritmos de vida dos agricultores, pode-se afirmar que o trabalho na região constitui um marco, senão para uma mudança radical e massiva das práticas dos agricultores da região, mas como embrião de uma nova perspectiva de agricultura, mais sustentável ecologicamente e inclusiva do ponto de vista social e econômico.

De parte da equipe técnica, reconhece-se que o aprendizado foi mútuo. Desde o ponto de vista técnico, a equipe pôde tomar contato com conhecimentos tradicionais ainda utilizados pelos agricultores e enriquecer seu próprio acervo. Com relação às metodologias, foram muitas aprendizagens, motivando adaptações e inovações metodológicas que vão além dos manuais. E, quem sabe, mais importante, as ações na região possibilitaram a elevação da autoestima dos agricultores, ao se sentirem protagonistas dos processos, com um estreitamento social entre a equipe técnica e os agricultores, a revalorização da agricultura familiar e dos valores fundamentais da vida, como o compartilhamento e a solidariedade.

Um aspecto a destacar é a constatação de que os papéis dos atores envolvidos em uma ação regional deve ser bem conhecido e, principalmente, compartilhado pelo conjunto dos participantes. O papel de assessoria da equipe técnica da Embrapa Meio Ambiente foi sempre destacado em um alerta de que a condição para o êxito dos projetos não poderia recair unicamente sobre os técnicos, mas dependeria, preponderantemente, da mobilização das organizações e pessoas envolvidas. Assim, trabalhou-se fortemente sobre o problema da seleção dos responsáveis pelas experiências a campo, de modo a deixar claramente manifesto que, sem o envolvimento efetivo destes responsáveis, os resultados seriam questionáveis.

Referências

BRANDÃO, C. R. (Org.). **Repensando a pesquisa participativa**. São Paulo: Brasiliense, 1999. 252 p.

CANUTO, J. C.; URCHEI, M. A. Comunicação para a transição agroecológica: desafios e avanços institucionais. **Revista Agrícolas**, v. 13, n. 1, p. 47-52, 2016.

COCAPEC. **Cooperativa de Cafeicultores e Agropecuaristas**. Disponível em: <<http://portal.cocapec.com.br/seja-cooperado/>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROF. CARMELITO CORRÊA JÚNIOR. **ETEC - Escola Estadual Prof. Carmelito Corrêa Júnior**. Disponível em: <<http://www.escolaagricoladefranca.com.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

FERRANTE, V. L. S. B.; WHITAKER, D. C. A.; DUVAL, H. C. Espacialização e territorialização do agronegócio sucroalcooleiro e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) na região de Ribeirão Preto/SP (1998-2012). **Retratos de Assentamentos**, v. 16, n. 2, p. 37-70, 2013.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2001. 93 p.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar: conceitos, ferramentas e vivências**. Salvador: GTZ, 2007. 155 p.

LIMA, N. P. **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e seu impacto no processo de desenvolvimento sócio-produtivo de famílias assentadas: estudo de caso no assentamento 17 de Abril – Restinga/SP**. 2011. 67 p. Monografia - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente.

OLIVEIRA, P. F. C. de; CAMARGO, R. C. R. de; CANUTO, J. C.; GALVÃO, A. C.; ZAMIKHOWSKY, G. U.; CARRILLI, A. L. Estudo de caso em Unidade de Referência com Sistema Agroflorestal voltado à produção de hortaliças no Assentamento 17 de Abril em Restinga-SP. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, p. 1-6, 2011 Edição dos resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Brandão Fortaleza/CE, 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

O SÍTIO AGROECOLÓGICO DA EMBRAPA MEIO AMBIENTE

Marcos Corrêa Neves, Waldemore Moriconi, João Carlos Canuto, Francisco Miguel Corrales, Kátia Sampaio Malagodi-Braga, Ricardo Costa Rodrigues de Camargo, Joel Leandro de Queiroga, Luiz Octávio Ramos Filho, Mário Artemio Urchei, Myrian Sueli Teixeira Ramos

Este capítulo apresenta um relato da experiência de implantação e desenvolvimento de uma área de observação, pesquisa, demonstração e disseminação de conhecimento agroecológico denominada Sítio Agroecológico, localizado na Embrapa Meio Ambiente. O capítulo é dividido em três seções. A primeira apresenta o histórico e os objetivos do Sítio Agroecológico. A segunda traz uma caracterização da área e sua evolução, descrevendo boa parte das tecnologias desenvolvidas durante a sua existência, dando um destaque especial para três sistemas agroflorestais. A última seção apresenta uma reflexão da experiência, destacando seus aspectos positivos e a indicação de pontos a aprimorar.

Origem e objetivos do Sítio Agroecológico

A origem do Sítio Agroecológico está associada aos resultados da atuação de uma comissão interna da Embrapa Meio Ambiente que tinha como objetivo criar uma área inicialmente intitulada de Vitrine Tecnológica da Embrapa Meio Ambiente. A equipe de Agroecologia à época, ainda restrita a poucas pessoas, procurou estabelecer

um diálogo no sentido de que a área fosse contemplada apenas com tecnologias, processos, insumos e manejos ecológicos. Após algumas rodadas de discussão estabeleceu-se um acordo para que esta proposta fosse assumida institucionalmente. Outro campo de debates foi a concepção metodológica, onde a equipe defendeu que a noção de demonstração fosse ampliada para um conceito de construção participativa do conhecimento agroecológico e de tecnologias sociais, superando a ideia difusionista e um tanto estática de “vitrine”.

Desse modo, após reuniões e visitas a outras iniciativas, especialmente à Fazendinha Agroecológica (Embrapa Agrobiologia, em Seropédica/RJ), e tendo em vista a missão institucional da Embrapa Meio Ambiente e os desafios de tornar a produção agrícola mais sustentável, esta comissão propôs este como tema central para a área da Agroecologia. Para realizar a implantação efetiva desta área foi elaborado um projeto apoiado em três pilares: a criação de um núcleo interinstitucional regional em Agroecologia para dar base conceitual e técnica ao projeto; um plano de comunicação que fortalecesse as ações do núcleo interinstitucional; e a implantação de sistemas agroecológicos em uma área física propriamente dita, dentro da fazenda experimental da Embrapa Meio Ambiente.

O núcleo interinstitucional foi um fator muito importante no projeto pelo caráter transdisciplinar da Agroecologia e a necessidade da construção coletiva do conhecimento. Em 2008, a equipe da Embrapa Meio Ambiente envolvida com a Agroecologia era reduzida e as parcerias eram fundamentais mesmo para a execução do próprio projeto. Os parceiros da Embrapa neste projeto foram a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral do Estado de São Paulo (Cati), a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq-USP), a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) e a Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região (ANC).

Para elaborar o projeto foram realizadas reuniões preliminares com os parceiros para a definição das diretrizes e da organização do projeto. A proposta foi aprovada e suas ações iniciaram no segundo semestre de 2008. O redesenho da área do Sítio Agroecológico, a escolha do conjunto das tecnologias a serem implantadas e as respectivas orientações técnicas foram resultados de discussões com os parceiros. A escolha das tecnologias foi feita com base nos seguintes critérios: demanda e potencial regional da tecnologia; independência de equipamentos e insumos internos; menor demanda por mão de obra; e conhecimento técnico sobre o manejo disponível dentro do núcleo interinstitucional.

O projeto adotou o modelo de tecnologias com a orientação técnica dos denominados “padrinhos” contando com a colaboração de parceiros das instituições. Cada técnico na figura de padrinho, embora trabalhando em conjunto com todos os demais envolvidos, tornava-se responsável último pelo direcionamento do trabalho em determinada parcela, que posteriormente foram denominadas Unidades de Referência. Os padrinhos são pessoas de reconhecido conhecimento na área temática específica de cada experiência (unidade de referência), incumbidos em animar os procedimentos inerentes a cada tecnologia, processo ou sistema agroecológico, ligados à própria Embrapa ou às instituições parceiras relacionadas acima.

Caracterização e evolução do Sítio Agroecológico

O Sítio Agroecológico ocupa uma área de cerca de 5 ha dentro da Embrapa Meio Ambiente, no município de Jaguariúna, SP (Figura 1). O solo predominante nessa área é o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, classe textural franco-argilo-arenosa. A declividade do terreno está entre 8 e 12%. O clima no município de Jaguariúna apresenta temperatura média anual em torno de 20°C, precipitação anual média pouco acima dos 1.300mm, chuvas mal distribuídas

com concentração no verão. As coordenadas centrais da área são: 22°43'28,41" Sul, de latitude; e 47°0'56,08" Oeste, de longitude.

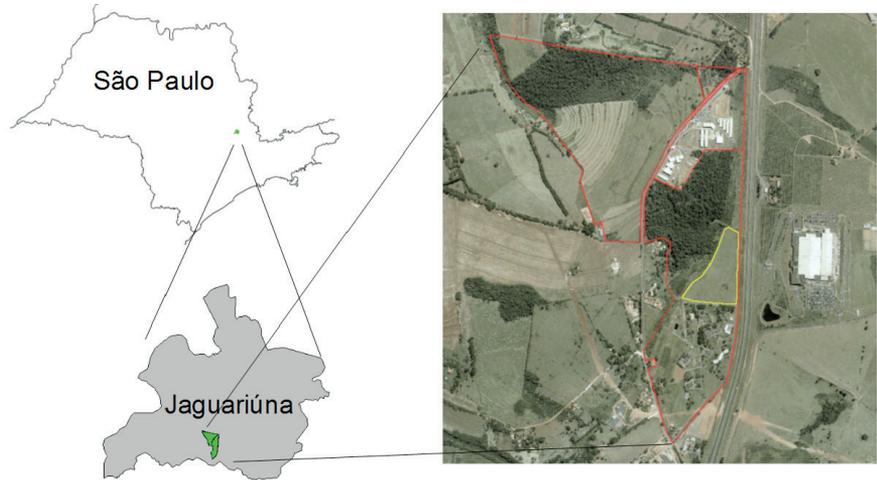


Figura 1. Localização do Sítio Agroecológico (limites em amarelo) e da Embrapa Meio Ambiente (limites em vermelho).

Fonte: Google (2016).

Ao início do trabalho, a área destinada ao Sítio Agroecológico apresentava sinais claros de erosão laminar de solos, além da existência de zonas de compactação. Nas análises de solo realizadas no início da execução do projeto, em 2008, antes das instalações das primeiras tecnologias, a área apresentava baixa fertilidade, pH ácido entre 4,6 a 5,3. A cobertura vegetal carecia quase que totalmente de árvores, sendo predominante a braquiária (*Brachiaria decumbens*), em torno de 95% da cobertura vegetal, além de poucas espécies espontâneas (especialmente a corda de viola e a guanxuma). Indicadores de erosão, de acidez, baixa fertilidade e compactação dos solos, e da cobertura vegetal, mostravam claramente uma situação de degradação ecológica. A situação do solo na gleba do Sítio Agroecológico foi decorrente das atividades agropecuárias desenvolvidas na área antes da

implantação da Embrapa Meio Ambiente (meados da década de 1980). Embora o Sítio Agroecológico esteja dentro da área de uma fazenda experimental, este é, em grande medida, representativo de condições ambientais encontradas na agricultura familiar existente no estado de São Paulo.

O desenho inicial da área foi definido com 36 parcelas, conforme pode ser observado na Figura 2. Desde as primeiras intervenções na área do Sítio Agroecológico a paisagem se alterou significativamente. Inicialmente, a área correspondia a um típico pasto degradado, com predomínio de uma única espécie, a braquiária. As primeiras intervenções caracterizaram-se pela construção de terraços, correção do pH e semeadura de adubos verdes (nabo forrageiro, crotalária e feijão guandu). Após o parcelamento foram implantadas doze tecnologias, processos ou sistemas previstos no projeto, algumas parcelas com cultivos temporários, outras com permanentes, além de sistemas biodiversos de ciclo longo, como os sistemas agroflorestais.

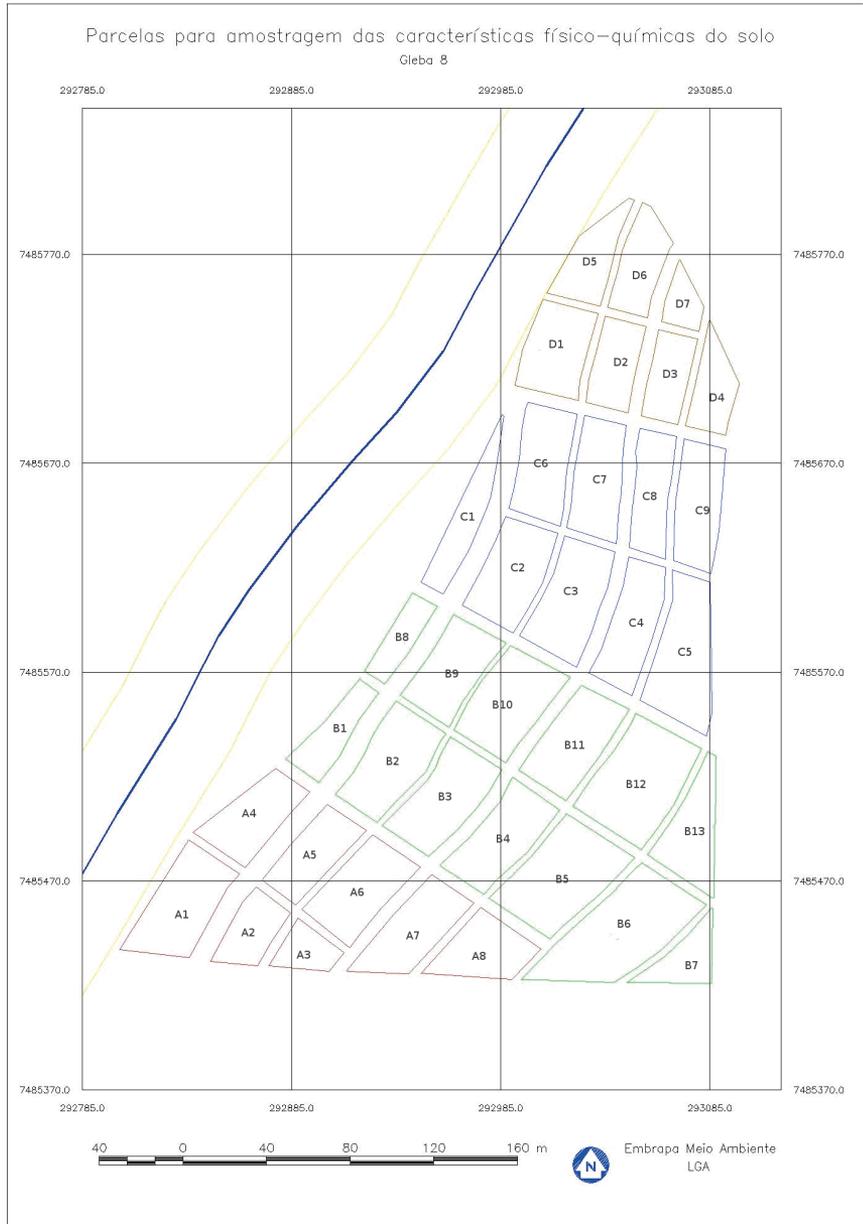


Figura 2. Parcelamento da área do Sítio Agroecológico, 2008.

A mudança da paisagem ocorrida na área do Sítio Agroecológico pode ser observada na Figura 3, onde são apresentadas quatro imagens de satélite em momentos distintos. O primeiro momento Figura 3a mostra a paisagem anterior ao início do projeto, em 2008. A Figura 3b é a visualização da área no primeiro ano do projeto, cultivada com adubos verdes, onde os terraços são visíveis, além das seis pequenas parcelas deixadas como testemunhas. A Figura 3c é relativa ao ano de 2010, representando um dos momentos de maior atividade na área do Sítio Agroecológico, onde várias parcelas aparecem com distintos usos. Finalmente, a Figura 3d, mostra a paisagem atual, onde se nota a existência de árvores desenvolvidas em diversas parcelas do Sítio Agroecológico, principalmente nas áreas de preservação permanente e Sistemas Agroflorestais (SAF).



Figura 3. Imagens de satélite com a alteração na paisagem do Sítio Agroecológico: a) antes da execução do projeto (2008); b) após o primeiro ano do projeto; c) em 2010, com diferentes áreas demonstrativas; d) situação atual, áreas de preservação permanente em destaque vermelho e sistemas agroflorestais, em destaque amarelo.

Fonte: Google (2016).

A Figura 4 apresenta quatro registros fotográficos de implantações ocorridas no processo de evolução do Sítio Agroecológico. Na Figura 4a, tomada na parte mais elevada do Sítio Agroecológico,

pode-se observar a área já com os terraços implantados (2008). Na Figura 4b, destaca-se o “túnel de guandu” utilizado na técnica de recuperação de áreas degradadas funcionando como proteção das mudas de árvores nativas e controle da vegetação espontânea. Na Figura 4c mostra a implantação do SAF Macaúbas, realizada em mutirão (2009), com a participação de técnicos, estudantes e agricultores. Na Figura 4d, a primeira estrutura do meliponário do Sítio Agroecológico, utilizado como base para experimentos, pesquisas e eventos pedagógicos sobre a criação racional de abelhas sem ferrão, além da manutenção de espécies nativas *in situ* e da observação da biologia e do processo de polinização protagonizada por estas abelhas.



Figura 4. Registros de intervenções no Sítio Agroecológico: a) terraceamento da área; b) túnel de guandu; c) mutirão para instalação de SAF; d) meliponário, 2008 a 2014.

Nos oito anos de existência do Sítio Agroecológico foi implantada uma série de tecnologias em campo, algumas temporárias e outras permanentes. A seguir, apresenta-se um breve relato de um conjunto representativo de tecnologias do Sítio Agroecológico, com sua descrição e objetivos.

Terraceamento: o objetivo desta técnica é conter a erosão laminar do solo provocada pelo escoamento superficial das chuvas e aumentar a infiltração da água no solo. Em função da declividade da área, foram implantados doze terraços perfazendo toda a extensão da área. O parcelamento da área do Sítio Agroecológico se baseou nestes terraços (Figura 2). A implantação desta tecnologia resultou em substancial melhoria na conservação do solo da gleba, por conta da maior infiltração das águas das chuvas e da consequente redução do escoamento superficial.

Barraginha: é outra técnica utilizada para conter processos erosivos do solo, causados por enxurradas (no caso do Sítio Agroecológico, constatava-se uma grande quantidade de água provinda da estrada SP 340). Assim como o terraceamento a barraginha evita a perda de solo, o assoreamento dos corpos d'água e aumenta a infiltração de água no solo. A barraginha do Sítio Agroecológico foi implantada em um dia de campo, com a presença de agricultores, técnicos e estudantes.

Conjunto de trincheiras: foram abertas quatro trincheiras de solo dentro do Sítio Agroecológico, em linha, em diferentes altitudes. Estas estruturas permitem a avaliação morfológica dos solos e dos processos ocorridos na área. O conjunto de trincheiras no Sítio

Agroecológico apresenta, também, um caráter didático, pois permite aos visitantes visualizar o perfil do solo da área e reconhecer as alterações físicas ocorridas ao longo do tempo, e, em alguns casos, reconhecer a profundidade e flutuação do lençol freático.

Túnel do guandu: é uma técnica de recuperação de áreas degradadas onde o feijão guandu é utilizado para diminuir a necessidade de manejo da área em recuperação, reduzindo a necessidade de operações de roçagem e capina. As mudas de árvores nativas se desenvolvem no interior deste túnel, em um ambiente mais protegido (Figura 4b).

Coleção de adubos verdes: foram cultivadas em pequenas parcelas doze variedades de adubos verdes para avaliação da biomassa verde e seca. Este ensaio fez parte de uma avaliação da APTA que implantou a mesma coleção em diferentes locais.

Plantio de adubos verdes: no Sítio Agroecológico foram realizados vários cultivos de adubos verdes, tanto de verão como de inverno, combinados ou não com outros cultivos e sistemas, semeados de forma isolada ou em misturas de sementes de várias espécies, usando diferentes técnicas (plantio direto, em sulcos, a lanço e por meio de matracas). Esses cultivos serviram para melhorar as condições físicas e químicas dos solos e para avaliação de diferentes técnicas de semeadura. Foi utilizada uma grande variedade de espécies de adubos verdes: feijão guandu (variedades mandarim e folha larga), crotalárias (*breviflora*, *juncea*, *ochroleuca* e *spectabilis*), feijão de porco, nabo forrageiro, girassol, lab-lab, mucunas (preta, cinza e anã), azevém, tremoço branco e aveia preta.

Milho Crioulo: com o objetivo de avaliar e preservar variedades tradicionais de milho foram implantadas, durante alguns anos, parcelas com variedades de milho crioulo. Foram realizados trabalhos para avaliar a produtividade e propriedades organolépticas de algumas variedades.

Coleção de espécies forrageiras: estabeleceu-se uma parcela com diversas pastagens, gramíneas e leguminosas, com potencial para a melhoria da alimentação animal (amendoim belmonte, calopogônio, cratylia, estilosantes, feijão guandu, flemingia, leucena, macrotiloma, mandioca e soja perene). Implantada em 2012, essa tecnologia teve como objetivo possibilitar aos técnicos e agricultores, a avaliação da adaptação das diferentes pastagens às condições locais e o conhecimento do cultivo de espécies não convencionais rústicas e de elevado valor nutricional. Esta coleção foi temporária, mantida durante a execução de um projeto relacionado com pecuária, na região do Pontal do Paranapanema, em cooperação com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Caqui com banana: o objetivo desse consórcio, implantado em 2010, foi combinar a produção de banana, um cultivo de retorno rápido; com a produção de caqui, de desenvolvimento lento e com retorno econômico de médio e longo prazos. As mudas de caqui foram divididas em variedades precoces e tardias para que, quando em produção, a renda fosse melhor distribuída no tempo. Na produção de bananas foram utilizadas duas cultivares resistentes à sigatoka negra, a “prata conquista” e a “prata maravilha”. Em uma parcela conjugada ao consórcio, foi implantado um cultivo solteiro, com as mesmas cultivares de caqui e de banana, visando o acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do cultivo e da produtividade comparada nos dois sistemas de produção.

Coleção de mandiocas: esta ação teve como objetivo manter um conjunto de variedades de mandioca com características específicas, nutricionais e de produção, para ampliar as possibilidades de uso em áreas de cultivo, em combinação com outros sistemas, como SAFs e policultivos. Estão sendo mantidas no Sítio Agroecológico as variedades “brasil”, “talo branco”, “jarí”, “gema de ovo”, “eucalipto”, “saracura” e “dourada”. A adaptação às condições da região, a produtividade e as características organolépticas das diversas variedades têm sido avaliadas. Com relação aos sistemas de ciclo longo implantados no Sítio Agroecológico, destacamos a seguir três sistemas agroflorestais. Os SAFs combinam simultaneamente espécies arbóreas com cultivos agrícolas ou criações de animais, em uma mesma área. Os benefícios mais claros destes sistemas são o aumento da biodiversidade, a manutenção e melhoria da fertilidade dos solos, o controle da erosão, a diversificação da produção, entre outros. Por estas características, os SAFs se enquadram e ilustram vários princípios da Agroecologia e, por este motivo, são temas centrais nos trabalhos desenvolvidos pela equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente.

SAF Macaúba: este sistema foi implantado no Sítio Agroecológico em novembro de 2009 a partir de um mutirão envolvendo agricultores, técnicos e estudantes. O nome Macaúbas foi adotado em virtude da importância que a espécie ganhou na fase do planejamento do sistema, embora o desenho proposto fosse biodiverso. Sua implantação resultou em 1.140 mudas de mais de 40 espécies diferentes. Os objetivos que nortearam o desenho da área foram: a recuperação das condições ambientais; o aumento da biodiversidade florística; a implantação de um sistema com viabilidade financeira voltada para agricultura familiar; e a adequação à legislação estadual para áreas protegidas (adequação à Resolução SMA-44, de 30/06/2008). O sistema foi planejado em módulos, utilizando-se as parcelas pré-definidas pelos terraços, ocupando uma Área

de Preservação Permanente (APP) e uma área agricultável (Canuto et al., 2013). O lado esquerdo da Figura 5 apresenta o módulo básico, formado por três linhas de plantas. A linha central é formada por plantas de bananeiras, fruteiras, juçaras e macaúbas, dispostas de forma alternada. As linhas laterais são formadas por árvores nativas funcionais, ou seja, com objetivos de produção de biomassa para a reposição da fertilidade do próprio sistema, espécies para consumo familiar e com fins ecológicos de aumento da diversidade e produção de qualidades emergentes (fertilidade, sombra, redução da temperatura, atração de fauna, entre outras). A sequência das plantas do módulo é repetida até o preenchimento total do comprimento do terraço. Na área agricultável, os módulos foram implantados em seis terraços intercalados com áreas destinadas aos cultivos anuais. Na APP (junto ao curso d'água que demarca o limite inferior do Sítio Agroecológico), a lógica de plantio foi a mesma quanto ao arranjo das fruteiras e espécies nativas, excluindo-se apenas a área de cultivos anuais; ou seja, na APP, o módulo básico é repetido quatro vezes, formando doze linhas de plantas (Canuto et al., 2013).

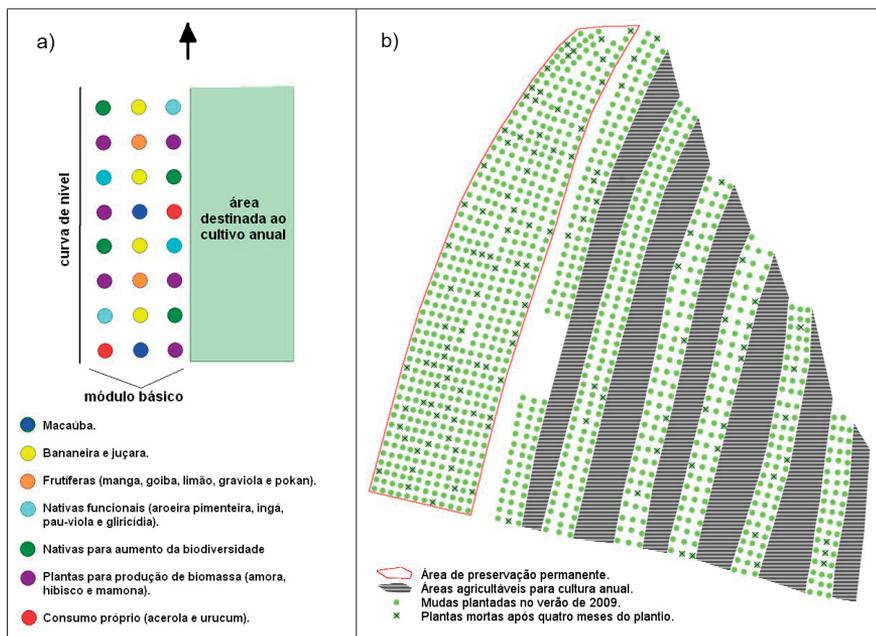


Figura 5. Estrutura padrão modular do desenho do sistema agroflorestal “Macaúba” (a) e esquema da implantação a campo (b), 2009.

SAF Medicinal: o mote inicial do SAF medicinal foi a utilização de áreas, em especial as que são protegidas pela legislação e em recuperação, para a produção de folhas e óleos a partir de plantas medicinais, aromáticas e condimentares. Assim, estas áreas poderiam oferecer alguma alternativa econômica adicional para os agricultores, além dos benefícios ambientais. Para tanto, foram escolhidas 30 espécies com características medicinais para compor a arquitetura arbórea do sistema. Contudo, na sua implantação (final de 2008), não houve condições objetivas para incorporar o estrato arbustivo inicialmente idealizado. Além disso, houve dificuldade na aquisição do conjunto completo de árvores, sendo introduzidas apenas 23 espécies no sistema. Assim, o sistema se transformou em uma coleção de espécies nativas para serem utilizadas em sistemas

agroflorestais medicinais. O desenho do sistema seguiu a lógica de distribuição espacial de espécies arbóreas pioneiras cercado espécies arbóreas secundárias ou climácicas, como ilustrado no lado esquerdo da Figura 6. Esse sistema foi implantado em duas parcelas do Sítio Agroecológico. O lado direito apresenta o croqui da segunda parcela do SAF Medicinal, onde foram implantadas 228 mudas em oito linhas.

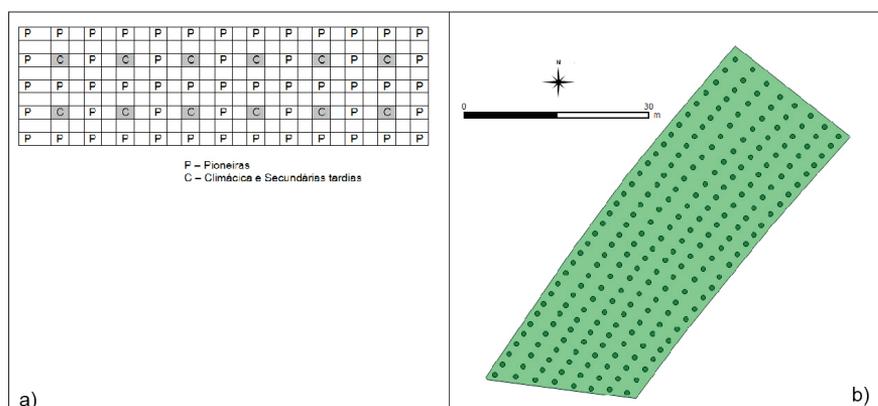


Figura 6. Esquema de plantio (a) e croqui (b) do SAF Medicinal, 2008.

SAF Abelhas: este sistema foi implantado no início de 2013 e foi desenhado para integrar-se com a criação racional de abelhas com e sem ferrão. Possui espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e forrageiras anuais, de forma a oferecer recursos em curto e médio prazos para as colmeias, visando à sustentabilidade econômica da criação e a conservação local da diversidade de abelhas. Este sistema, que foi implantado de forma contígua ao meliponário, ocupa atualmente uma área aproximada de 1.600 m², onde foram plantadas 231 mudas de árvores, de 44 espécies, em seis linhas. O componente herbáceo e arbustivo é introduzido nas mesmas linhas, entre os berços de espécies arbóreas. Nas entrelinhas

manteve-se ora as plantas espontâneas roçadas, ora a implantação de adubação verde de inverno e de verão, buscando-se sempre espécies de dupla função (como plantas adubadeiras e como alimento para abelhas). A Figura 7 ilustra o desenho do sistema e apresenta duas variações de adubação verde nas entrelinhas, uma para o verão e outra para o inverno.

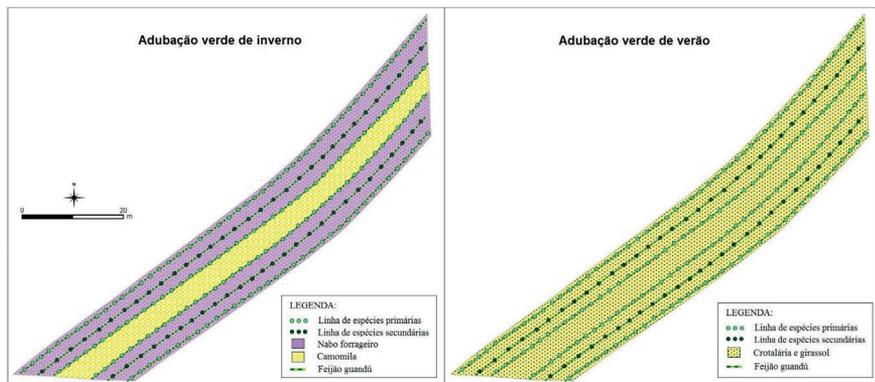


Figura 7. Croqui do SAF Abelha, plantio de verão e de inverno, 2013.

Análise crítica da experiência

Nesta seção final, apresenta-se uma reflexão sobre os resultados obtidos com a criação, desenvolvimento e manutenção do Sítio Agroecológico em seus oito anos de existência, realçando os aspectos positivos e os pontos críticos. Esta reflexão tem como objetivo analisar o processo de forma ampla para embasar decisões futuras, permitindo que o Sítio Agroecológico venha a cumprir plenamente o seu papel como unidade de aprendizagem.

Do ponto de vista dos avanços inicia-se destacando a alteração da paisagem e aumento da biodiversidade como resultados importantes das ações implementadas na área. O Sítio Agroecológico e as atividades relacionadas a ele aceleraram o processo de

recuperação de uma área degradada, que antes era ocupada de forma predominante pela braquiária. Houve um rápido e acentuado aumento na diversidade de plantas, resultante do plantio de cerca de oitenta espécies arbóreas nativas nos diversos sistemas implantados, além do plantio de várias espécies frutíferas, adubos verdes, cultivos anuais, entre outras. Este aumento da diversidade de plantas refletiu claramente na composição da fauna, sobretudo na abundância e diversidade dos insetos.

Alterações significativas na composição das próprias espécies espontâneas mostram que os manejos ecológicos criam espaço para a diversificação por regeneração natural. A melhoria da fertilidade dos solos, a redução da acidez, o aumento do poder de infiltração da água e diminuição dos processos erosivos, a redução das áreas compactadas e a criação de uma paisagem mais rica, são todos avanços importantes que puderam ser observados. O Sítio Agroecológico promoveu maior integração regional entre agricultores e profissionais de ensino, pesquisa e assistência técnica e extensão rural interessados em conhecer, iniciar ou avançar no processo de transição agroecológica. Possibilitou, além disto, a realização de eventos de educação ambiental para estudantes do ensino fundamental, médio e superior, a partir dos conceitos e princípios da Agroecologia. Foram realizados, neste Sítio dezenas de eventos de intercâmbio de conhecimentos e tecnologias, como visitas técnicas, dias-de-campo, oficinas e cursos, contribuindo, ao longo desses anos, com a capacitação de agricultores, estudantes e técnicos e para o fortalecimento da Agroecologia.

Os trabalhos no Sítio Agroecológico propiciaram o fortalecimento da interação entre as diversas instituições parceiras. Muito importante, também, foi o fato de que outros projetos relacionados à Agroecologia foram elaborados e executados nesse Sítio como sequência do envolvimento das parcerias institucionais. O Sítio Agroecológico foi um elemento integrador do grupo de técnicos da Embrapa, de outras instituições e organizações parceiras, envolvendo, também,

estudantes através de atividades de planejamento, monitoramento, implantação e manejo das áreas do Sítio.

A equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente tem utilizado o recurso metodológico de Unidades de Referência (UR), instaladas em propriedades rurais em parceria com agricultores para a experimentação, disseminação de conhecimento e troca de saberes. Neste aspecto o Sítio Agroecológico apresenta-se como um conjunto de URs complementares a esta estratégia, já que oferece à equipe da Embrapa Meio Ambiente e aos parceiros a possibilidade de experimentar mais livremente os conceitos e desenhos antes de serem implementados em propriedades de agricultores.

Um último fator positivo e importante é relativo à logística. Em virtude de sua localização, dentro da Embrapa Meio Ambiente, o Sítio Agroecológico permite trabalhos e monitoramentos com maior controle e baixo custo associado, já que elimina despesas com viagens (transporte, estadia e alimentação) da equipe de pesquisadores, técnicos e estudantes. Estes recursos, além de serem geralmente escassos, estão sendo frequentemente contingenciados por cotas governamentais. Além disso, essa localização confere a possibilidade de acompanhar a evolução dos sistemas no longo prazo, evitando a interrupção das avaliações devido ao término dos projetos. Como resultado, espera-se, por exemplo, obter dados em longo prazo que reforcem a viabilidade dos sistemas agroecológicos como alternativas sustentáveis econômica e ecologicamente.

Um segundo aspecto desafiador relativo à experiência é a ainda uma insuficiente integração entre as diversas tecnologias do Sítio Agroecológico. O método de orientação técnica por “padrinhos”, solução encontrada para a implantação do Sítio Agroecológico, não favoreceu o desejável aumento de fluxo de produtos e insumos entre as diferentes atividades de uma propriedade rural, onde

idealmente, as saídas dos subsistemas podem constituir entradas de outros. Portanto, as parcelas e as tecnologias implantadas poderiam representar melhor as partes de um sistema integrado. Nesse sentido, a equipe realizou alguns encontros para discutir a integração e mesmo traçou um projeto para tanto. Muitas das propostas ainda não chegaram a ser implantadas por ausência de recursos materiais.

Outro fator limitante para o desenvolvimento das atividades do Sítio Agroecológico foi a baixa disponibilidade de mão de obra. O setor responsável pela manutenção dos campos experimentais da instituição tem uma estrutura menor que a necessária para conduzir todos os trabalhos de campo demandados. Além disso, a contratação de mão de obra terceirizada, que seria uma alternativa a esta limitação, é dependente da existência de recursos financeiros específicos e está sujeita a diversas dificuldades burocráticas. Estes fatos fizeram com que frequentemente o manejo dos sistemas implantados tenha tido um alcance aquém do desejável, comprometendo os resultados e mesmo o papel multiplicador das tecnologias e conhecimentos. A falta de água para irrigação também trouxe restrições, perdas e atrasos no desenvolvimento de uma série de tecnologias e experimentos. Durante esse tempo foram observados vários anos de baixa pluviosidade. Embora estivesse prevista a implantação de um sistema de irrigação para a área do Sítio Agroecológico, não foi efetivamente instalado. Isto obrigou a que se buscassem desenhos de sistemas e tecnologias mais independentes de água, e também com produção e desenvolvimentos mais limitados.

Para concluir, ponderando todos estes fatores, consideramos que a iniciativa do Sítio Agroecológico apresenta um saldo positivo. O desenvolvimento da área poderia ter sido mais significativo e cumprido melhor seu papel de espaço físico para construção coletiva do conhecimento, troca de experiência e disseminação

de novos conhecimentos, mas é inegável que essa iniciativa tenha contribuído significativamente em diferentes aspectos para que esses processos tenham ocorrido. Mesmo em um cenário futuro bem desfavorável o mero acompanhamento dos sistemas instalados já pode ser considerado motivo suficiente para justificar a sua manutenção.

Ressaltamos que o Sítio Agroecológico é um laboratório a céu aberto para novas pesquisas e experiências, que objetivem desvendar processos ecológicos e identificar formas mais sinérgicas de produção. Neste sentido, ressalta-se que o projeto está sempre aberto a novos parceiros internos e externos que estejam dispostos a trabalhar nessa desafiadora missão.

Entre alguns aprendizados que o Sítio Agroecológico proporcionou está o exercício de realizar livremente ensaios de desenho e manejo de sistemas agroecológicos, tanto pela facilidade logística, como pela ausência de risco econômico diretamente aos agricultores. Foi possível notar que muitas das carências que existem no Sítio Agroecológico ocorrem na realidade dos agricultores: a falta de apoio financeiro tem como resposta a criatividade, a adaptação, a observação da natureza como base para idealizar sistemas inovadores; os solos degradados, não só no Sítio, são também frequentes na agricultura familiar e nos assentamentos de reforma agrária. A escassa mão de obra, com a urbanização, tem sido um grande entrave no contexto das famílias de agricultores.

O fato é que, embora existam muitas deficiências, nota-se claramente que os agricultores, quando visitam o Sítio Agroecológico, são instigados a abrirem horizontes, levam ideias e compartilham conhecimentos. É notório o contentamento que eles têm em conhecer algo novo e trocar ideias com os técnicos e com agricultores de outras regiões, possibilidade esta que o Sítio demonstrou possuir.

Referências

CANUTO, J. C.; MORICONI, W.; NEVES, M. C.; MALAGODI-BRAGA, K. S.; QUEIROGA, J. L. de; CAMARGO, R. C. R. de. Implantação e acompanhamento de um sistema agroflorestal com cultivo diversificado. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013. Resumo 14264. Edição dos resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre, 2013.

GOOGLE. Google Eart Pro. Versão 7.3.0.3832. Fazenda experimental da Embrapa Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

NEVES, M. C.; CORRALES, F. M.; MORICONI, W. Contribuições do núcleo interinstitucional de Agroecologia de Jaguariúna/SP em processos participativos de desenvolvimento rural sustentável. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011. Resumo 11844. Edição dos resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Fortaleza, 2011.

PERSPECTIVAS SOCIOLÓGICAS EM AGROECOLOGIA NO ÂMBITO DE UM PROJETO DE INTERCÂMBIO ENTRE O BRASIL E A FRANÇA

Lucimar Santiago de Abreu, Stéphane Bellon

Introdução

Este capítulo visa apresentar o relato das atividades de pesquisas realizadas em cooperação internacional que teve como objetivo primordial estruturar o intercâmbio entre pesquisadores e estudantes brasileiros e franceses em torno de temas de pesquisas relacionadas à emergência e evolução da Agroecologia no Brasil e na França. Apesar da relevância dos antecedentes de pesquisas entre a Embrapa Meio Ambiente, o Inra (Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica) da França e a Universidade de Paris X, cuja colaboração remonta aos meados da década de 1990, período crucial da definição da missão científica da Embrapa Meio Ambiente, neste capítulo, o foco central refere-se a uma experiência científica de cooperação recente desenvolvida no âmbito do Projeto Capes-Cofecub/2010-2015 denominado “Agroecologia na França e no Brasil: entre redes científicas, movimentos sociais e políticas públicas”.

O projeto mencionado teve como objetivo analisar, em uma perspectiva interativa do campo da sociologia, a influência mútua entre redes científicas, movimentos sociais e a construção de políticas públicas para o setor. A pesquisa foi organizada em torno

se três eixos: 1) a produção científica relativa à Agroecologia; 2) a trajetória da Agroecologia no Brasil e na França: entre redes científicas e movimentos sociais e políticas públicas; 3) a gestão e articulação entre os eixos do projeto. No entanto, o recorte analítico deste capítulo se dá pela investigação sociológica da relação entre redes científicas, movimentos sociais e a construção de políticas públicas. Neste sentido, o conjunto de atividades ancora-se na perspectiva analítica das ciências sociais, mas se abre às colaborações mais amplas, em especial das ciências agrônômicas, tendo em conta a formação disciplinar da equipe do projeto, bem como as dimensões interdisciplinares da Agroecologia (Dalgaard et al., 2003).

Objetivos

As ações do projeto consistiram na realização de atividades conjuntas e comparativas no Brasil e na França envolvendo, de forma complementar, a equipe de pesquisadores, mestrandos e doutorandos das instituições participantes e centros de pesquisas da Embrapa e do Inra. Sendo assim, o projeto proporcionou a criação de um rico diálogo e a interação entre cursos universitários brasileiros e franceses de pós-graduação, bem como a organização de seminários conjuntos, elaboração de publicações em coautorias, desenvolvidas no âmbito deste projeto, além da ampliação de orientações de teses e dissertações.

Antecedentes de pesquisas

As ações de colaboração entre as diversas instituições no âmbito do projeto são abaixo descritas.

Colaborações entre a Universidade Federal do Paraná, a Universidade de Paris X, Nanterre e Embrapa Meio Ambiente.

A Embrapa Meio Ambiente, já em meados da década de 90, desenvolveu, com o apoio da Universidade de Paris/Nanterre, um importante projeto de pesquisa, denominado “Estudo sobre a diversidade de formas de produção agrícolas familiares e a relação com o meio ambiente”. Participaram diretamente da pesquisa o Professor Jean-Paul Billaud e a autora deste relato. Essa experiência de pesquisa gerou a publicação de artigos científicos em coautoria e um livro. Além disso, teve papel crucial na definição de pesquisas sociológicas no âmbito da temática da agricultura e meio ambiente entre 1994-2005. As relações de intercâmbio entre a Universidade Federal do Paraná (Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento) e a Universidade de Paris X/Nanterre (Laboratório de Dinâmicas Sociais e Recomposição dos Espaços – Ladyss) já vêm se realizando durante alguns anos. O número 6 da Revista “*Desenvolvimento e Meio Ambiente*”, com o tema “Caminhos da Agricultura Ecológica”, apresenta vários artigos que analisam experiências de agricultura ecológica no Brasil, França e Alemanha; constitui um dos resultados desse intercâmbio. Por outro lado, Jean Paul Billaud, pesquisador do CNRS (Centro Nacional de Pesquisa Científica) vinculado ao Ladyss, tem ministrado cursos e conferências no Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, bem como publicado artigos na revista deste Programa de Pós-Graduação.

Colaborações entre o INRA-Avignon Sad (Unidade Eco Desenvolvimento) e Embrapa Meio Ambiente

A experiência de pesquisa de colaboração entre o Inra e a Embrapa Meio Ambiente teve início em 2003, com suporte financeiro da Fapesp. Na ocasião foi analisada conjuntamente a diversidade de

situações de desenvolvimento da agricultura orgânica da região de Ibiúna-SP, Brasil. Constatou-se que, mais que um mercado de “nicho”, as múltiplas formas de desenvolvimento podem ser qualificadas como práticas sociais alternativas, as quais recriam os espaços de produção e as novas relações entre agricultores, meio ambiente, mercado e consumidores. A pesquisa teve início em uma comunidade próxima de metrópoles, onde os horticultores familiares de Ibiúna têm criado entidades coletivas e experimentam novas práticas sociais de produção. Mostra como estas pequenas estruturas fundiárias (de 2 a 3 ha) foram organizadas para desenvolver a agricultura orgânica, visando responder a diversas demandas, especialmente as demandas de mercados, ao mesmo tempo em que buscam fortalecer novas vias de desenvolvimento local. Ao longo da trajetória de cooperação, um conjunto de ações de pesquisa foi realizado em parceria. Isso aponta para a convergência de interesses entre esses dois centros de pesquisa, que pode ser explicada a partir de temas gerais e da ênfase comum na agricultura de base ecológica. A Unidade Eco desenvolvimento do INRA tem estudado as relações entre as políticas agrícolas e a ação pública ambiental, com base em modelos de produção que representam a Agroecologia e a agricultura ecológica além da difusão do conhecimento, com especial ênfase na proteção dos cultivos e na manutenção da fertilidade (INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, 2017). A referência ao termo Agroecologia passa a ter destaque e, portanto, referência no diálogo com os agentes de desenvolvimento logo na emergência dos sistemas participativos de garantia (SPG) da produção orgânica. Isso foi observado nas visitas efetuadas à Associação de Produtores e Consumidores de Produtos Orgânicos (AOPA). A Embrapa Meio Ambiente teve, ao longo deste período, o objetivo global de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável da agricultura e da pecuária, através da i) concepção, adaptação e transferência de tecnologia e de conhecimentos em gestão ambiental, e ii) dos subsídios para a formulação

de políticas agroambientais (Embrapa Meio Ambiente, 2017). No documento institucional denominado Marco Referencial em Agroecologia (Marco..., 2006) a Embrapa adotou a Agroecologia como um meio de reorientar suas atividades de pesquisa para a agricultura familiar e em métodos que privilegiam unidades produtivas de referências e pesquisas em estação experimental.

Colaboração entre a Universidade Federal de São Carlos e a Embrapa Meio Ambiente

As relações entre a Embrapa Meio Ambiente e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) são baseadas em um convênio formal, onde prevê a colaboração de pesquisadores em programas de pós-graduação, especificamente junto ao curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural. O objetivo da ação gerencial em relação à colaboração com o PPGADR (Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) foi estabelecer a integração de esforços entre as instituições, visando o fortalecimento de programas de pós-graduação mantidos pela universidade, bem como de programas de pesquisas da Embrapa, mediante o apoio de recursos humanos e a utilização de materiais disponíveis, condizentes com as próprias atividades-fim da Embrapa Meio Ambiente, em perfeito proveito da pesquisa agropecuária, contribuindo para o incremento de tais atividades. Esses vínculos institucionais permitiram o desenvolvimento de interações entre equipes (intercâmbio de estudantes e pesquisadores da Embrapa e da UFSCar) no contexto de um projeto de cooperação internacional com o Icrofs (Instituto Internacional de Pesquisas em Agricultura Familiar Orgânica) com sede na Dinamarca. Além disso, fortaleceram as interações científicas no campo sociológico, uma vez que essas parcerias foram enriquecidas com articulação e interação com o Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR.

Principais pressupostos teóricos e empíricos adotados na Agroecologia

Partiu-se do pressuposto que a Agroecologia é uma evolução das principais correntes da agricultura ecológica nos dois países. Estas correntes passaram a ser estruturadas em torno da Agroecologia desde meados da década de 90, no Brasil, e mais recentemente, na França, onde a agricultura orgânica (*agriculture biologique*) tem sido uma alternativa dominante dentre as agriculturas ecológicas. Essa temática é cada vez mais importante na sociedade, bem como no mundo da pesquisa científica, do ensino e do desenvolvimento rural sustentável, estando presente cada vez mais nos ambientes profissionais nos quais jovens pesquisadores (especialistas em Agricultura e Meio Ambiente) desenvolvem suas ações. Isso aponta para a importância e para o desafio do ensino e das parcerias de pesquisa em torno desta questão (Francis et al., 2003; 2011). Além disto, levou-se em conta, como fundamental, ter em perspectiva a visão de Altieri (1987) que considera que a Agroecologia é a ciência que estuda os agroecossistemas ou as unidades agrícolas de forma abrangente, nas quais ocorrem os ciclos minerais, as transformações energéticas e as relações sociais, econômicas e culturais. Assim, trabalhou-se com a compreensão de que a Agroecologia é atualmente uma noção amplamente utilizada, tanto no mundo da pesquisa científica, quanto no ambiente institucional associado ao desenvolvimento rural. Vale ressaltar que Agroecologia é uma nomenclatura utilizada tanto na França como no Brasil e que nos dois países comporta certa polissemia. Isso porque vem sendo utilizada ora para caracterizar uma nova disciplina científica, ora para identificar um movimento social organizado em redes, ou ainda para designar um conjunto de práticas agrícolas em vários países (Wezel et al., 2009). O tema da polissemia e das controvérsias da Agroecologia referido foi um dos objetos de desenvolvimento do eixo 2 do projeto (Norder et al., 2016).

Ações do Projeto

O projeto desenvolveu uma gama de atividades, abrangendo, como discutido a seguir, os temas sobre as trajetórias das organizações sociais e das lideranças da Agroecologia no Brasil e na França, a análise da evolução dos argumentos e das ideias, as interações entre redes científicas, movimentos sociais e políticas públicas, além dos pontos de vista concorrentes sobre a Agroecologia.

Análise das trajetórias das organizações sociais e das lideranças da Agroecologia no Brasil e na França: entre redes científicas e movimentos sociais.

O objetivo deste componente foi analisar a trajetória das organizações e movimentos sociais ligados à Agroecologia no Brasil e na França, através de uma perspectiva comparativa entre as características europeia e brasileira. Buscou-se compreender, através da reconstrução das trajetórias desses movimentos e de alguns dos seus protagonistas, sua ancoragem científica e social. Esta abordagem agregou conhecimento oriundo de pesquisas antecedentes desenvolvidas pela autora e parceiros (Abreu et al., 2009). A revisão da literatura especializada sobre o tema em geral menciona três períodos básicos relacionados à trajetória da Agroecologia: i) período denominado de contra-movimento em relação à industrialização da produção agrícola; ii) o surgimento de novos grupos e de distintas formas de organização social; e iii) a institucionalização da agricultura ecológica (Brandenburg, 2002). Enquanto proposta interdisciplinar e como base conceitual, passa a ocupar espaço institucional, político e social de grande relevância no Brasil, com o fortalecimento da sociedade civil e o processo de institucionalização. Mas esses estudos citados apontam para a configuração de um quarto período, correspondente a

um processo de diferenciação e recomposição em termos de reorganização dos modos de produção (sistemas e inserção em mercados), do papel das organizações e das entidades sociais e dos processos de transição. Assim, esse quarto momento do processo de recomposição das agriculturas ecológicas no País foi objeto de investigação desse projeto e objetivou apresentar suas características primordiais, através de metodologia que resulta de uma revisão bibliográfica e da análise e interpretação sociológica de um conjunto de entrevistas abertas com pioneiros e lideranças recentes do movimento agroecológico realizadas nos dois países.

Concluiu-se que essas diferenças no posicionamento face à Agroecologia podem ser amplamente relacionadas com concepções e escolas teóricas que têm influenciado os investigadores e agentes envolvidos em um contexto onde as redes socioprofissionais dedicadas às questões da Agroecologia são muito heterogêneas no âmbito regional, nacional e internacional. Em última instância, essas redes representam, sem dúvida, uma tentativa de integrar as expectativas sociais associadas à produção e ao consumo de alimentos de base ecológica nas políticas públicas (Abreu et al., 2011; Brandenburg et al., 2015).

Ao qualificar os elementos determinantes da emergência e da dinâmica de desenvolvimento da abordagem científica da Agroecologia nos dois países, ampliaram-se as atividades para outros estados brasileiros e o entendimento do processo de desenvolvimento da Agroecologia foi favorecido. Tais atividades foram desenvolvidas conjuntamente por meio do convênio Embrapa e Ufscar, através da orientação formal de uma dezena de dissertações de mestrado no PPGADR, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, e de um conjunto de atividades realizadas por ocasião das missões científicas, bem como as colaborações relativas às orientações e coorientações do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente

e Desenvolvimento da UFPR. A concretização deste programa de pesquisa teve uma base de trabalho comum (revisão da literatura, entrevistas no território brasileiro e francês para o acompanhamento do movimento das redes sociais na França e no Brasil), liderada por brasileiros e franceses. O universo deste componente do projeto foi constituído dos seguintes atores: pesquisadores, extensionistas, pioneiros e militantes da Agroecologia participantes de redes sociais de Agroecologia.

Análise da evolução dos argumentos e das ideias sobre a Agroecologia

Partiu-se da observação no território rural brasileiro através das atividades de pesquisas realizadas desde década de 90 que, além de mudanças em termos de técnicas e de práticas agrícolas, os grupos sociais e as comunidades envolvidas em experiências de agricultura de base ecológica são portadores de sensibilidade ecológica que se expressam nas práticas sociais associadas ao manejo dos recursos ambientais e na adoção de um modo de vida peculiar. Estas práticas são frutos da crítica social generalizada ao modelo baseado no monocultivo e no uso de agrotóxicos (Billaud; Abreu, 1999; Quirino; Abreu, 2000; Brandenburg, 2002; Abreu, 2005).

Estudos de casos nos levaram a formular a hipótese de que a evolução da Agroecologia no Brasil depende fortemente das interações entre os movimentos sociais, redes científicas e da construção de políticas públicas, cuja hipótese já foi confirmada por Lamine e Abreu (2009) e por Wezel et al. (2009). A consequência desta afirmação ou o corolário desse argumento é que as interações entre movimentos sociais, redes científicas e construção de políticas públicas podem levar à coexistência de visões concorrentes sobre Agroecologia. Assim, propõe-se distinguir as visões com base em

três elementos: i) conceitos sobre os processos de transições; ii) os tipos de produtores envolvidos, e iii) a concepção de mercados e da relação entre produtores e consumidores (Abreu et al., 2013).

Estas diferenças de posicionamento podem ser, em grande parte, relacionadas às escolas teóricas que têm influenciado os pesquisadores e os atores sociais envolvidos e também às heterogêneas redes científicas dedicadas à agricultura de base ecológica e à Agroecologia (Abreu et al., 2013).

Observou-se, por exemplo, que vários pesquisadores brasileiros obtiveram formação acadêmica na Universidade de Córdoba, sendo decisiva a influência teórica dessa escola no movimento agroecológico brasileiro, bem como nas redes científicas nacionais até os dias atuais.

Alguns atores-chaves entrevistados no campo da pesquisa agrônômica brasileira vinculam o desenvolvimento da Agroecologia às estadias de vários pesquisadores brasileiros em Córdoba na década de 1990, até recentemente em 2014, quando os recursos de bolsas de estudos foram fortemente reduzidos. Mas alguns dos atores-chaves relatam que a base teórica da Agroecologia já tinha sido discutida na década de 1980, na América Latina por Miguel Altieri. Os fatos mencionados não são uma falácia, a Universidade de Córdoba tem formado um número significativo de atores-chave do movimento agroecológico no Brasil. Altieri, um dos autores mais citados na literatura científica brasileira sobre a Agroecologia, de fato, já era referência de uma dissertação de Mestrado de um dos atores-chave entrevistados, apresentada em 1987 na Universidade de Viçosa (MG).

O ambiente institucional da pesquisa e as parcerias têm evoluído no sentido de integrar o enfoque agroecológico. É o que expressa o já mencionado Marco Referencial em Agroecologia (Marco..., 2006). A estratégia defendida pela instituição em 2006 caminhou no sentido de integrar a perspectiva da Agroecologia no conjunto de

programas e projetos nacionais. Portanto, neste subtema ou eixo do projeto, centrou-se o foco da pesquisa na reconstituição das trajetórias dos atores-chaves, no intuito de interpretar a formação acadêmica, a elaboração de argumentos, conceitos e propostas relacionadas à Agroecologia.

Interações entre redes científicas, movimento social e políticas públicas.

No âmbito do projeto Capes/Cofecub (nota de rodapé), analisou-se as interações entre redes científicas, movimentos sociais e políticas públicas que podem ser distinguidas em três modalidades de acordo com o tipo de trajetórias.

» ***Trajetória 1 – Atuação em ONGs ou extensão rural e interação com organizações socioprofissionais***

Os brasileiros entrevistados, de forma geral, iniciaram seus percursos em ONGs e movimentos sociais (projetos da agricultura familiar) da década de 1970 à década de 1990, e a partir dos anos 2000 passaram a participar diretamente ou indiretamente da elaboração de políticas, em conexões permanentes com redes científicas (organizações sócio profissionais, onde muitos passaram pela academia em programas de doutorado), mas não exercem a profissão acadêmica ou de pesquisa científica, mas no serviço de extensão rural brasileiro ou ONGs. No caso dos entrevistados militantes franceses não fica ainda bem elucidada sua relação com o movimento agroecológico pioneiro. Este foi inspirado por Pierre Rabhi, liderança central do movimento na França, que tem sua trajetória marcada por uma visão da Agroecologia

fundamentada na ética, visão difundida em conferências, publicações e no envolvimento político. Entretanto, um dos entrevistados, fortemente articulado com o movimento agroecológico e figura central na organização do Colóquio de Agroecologia de Abril/2008, fez referência aos princípios da Agroecologia apresentados por Pierre Rabbi, sem mencioná-lo. Para o entrevistado o movimento social articulado em torno de Pierre Rabbi apresenta uma dimensão espiritual “light”, sentido contrário às ações do movimento em torno da *“Association Linea de l’ Horizont et les amis de François Partant,”* cuja instituição adota uma estratégia política, focalizada na defesa dos trabalhadores sem terra e pequenos agricultores familiares de países distantes, especialmente na América Latina. Outro entrevistado que interage com movimento social na Confederação Nacional Camponesa afirma que a Agroecologia tem necessariamente uma dimensão política que não pode ser desconsiderada (Abreu et al., 2013).

» **Trajatória 2 - Atuação científica e interação com organizações sociais**

A origem das trajetórias do segundo grupo de brasileiros é acadêmica (ensino ou pesquisa científica), em alguns casos apresentam também fortes ligações com os movimentos sociais e políticos, através da construção de projetos de pesquisas participativas e o envolvimento pessoal com algumas organizações não governamentais. Estes projetos têm sido dedicados principalmente à agricultura familiar e assentamentos rurais; entre os temas da Agroecologia estudado por esse grupo destacam-se as pesquisas em sistemas agroflorestais e policultivos. No caso francês, o grupo é formado por professores, alguns tiveram experiência profissional anterior em ONGs e

outros atuam ainda na condição de produtores e militantes. Um dos entrevistados, que teve formação inusitada para a época (década de 80) em ecologia de agroecossistemas, tem ainda ligações com o movimento social agroecológico. No passado esteve desenvolvendo pesquisas em áreas de montanhas e com agricultores familiares tradicionais no México, e afirma ter sido a experiência fora da França e a convivência com líderes do movimento camponês mexicano que o influenciou a pensar a agricultura a partir de uma visão da Agroecologia, antes mesmo de ter sido anunciada cientificamente. A experiência internacional entre pesquisadores e acadêmicos franceses foi também mencionada por outros atores entrevistados (Abreu et al., 2013).

» **Trajetória 3 - Atuação mais restrita ao mundo acadêmico**

Atores-chaves brasileiros que atuam unicamente no âmbito da pesquisa científica, especificamente do ensino em universidades, mostram grande interesse pela agricultura ecológica, mais precisamente referem-se fortemente à agricultura orgânica (apresentando exemplos práticos da produção orgânica), interagindo em menor grau com os movimentos sociais e políticos e possuindo pouco envolvimento com projetos de abordagem participativa. Nesta categoria encontrou-se, também, um entrevistado francês que orienta seus estudos para investigar o papel das leguminosas nos sistemas de cultivos que visa contribuir com a diminuição do uso de insumos (Abreu et al., 2013).

As diferentes visões da Agroecologia

Em continuidade ao estudo apresentado no Congresso Brasileiro de Agroecologia em 2013, em Porto Alegre, os autores apontam três aspectos cruciais que diferenciam as visões dos atores em relação ao entendimento da Agroecologia (Abreu et al., 2013):

- » processos de transição da agricultura
- » tipo de agricultores; e
- » visão sobre a inserção da produção no mercado

Visões sobre a transição

Segundo Abreu et al. (2013):

Para o grupo de atores-chave das categorias (1 e 2) da dimensão 'sociopolítica', a Agroecologia se encontra muito além da agricultura orgânica, cujo entendimento sobre esse modo de produzir é, na melhor das hipóteses, uma etapa no caminho para se chegar à Agroecologia. A transição é identificada como um processo progressivo; neste caso, a agricultura orgânica é a substituição de insumos, etapa posterior à diminuição da dependência de insumos externos. Os entrevistados acadêmicos não defendem a transição progressiva, mas sim uma visão da transição radical bem surpreendente à primeira vista. No entanto, no geral é uma visão baseada em menor autonomia dos agricultores. Segundo esse ponto de vista, o conhecimento dos agricultores sobre a ecologia dos processos produtivos já foi perdido e, por conseguinte, outro modelo teria que ser completamente redefinido, construído e transferido, a partir do progresso da ciência e tendo a ecologia como fundamento central.

Tipo de agricultores(as)

Ainda de acordo com Abreu et. al. (2013):

Para os atores chaves "sociopolíticos" dos grupos (1 e 2), Agroecologia está claramente ligada à agricultura familiar, não é possível ser desenvolvida

sem esta ligação. Por outro lado, alguns atores-chaves do grupo (3) e cientistas do grupo (2), consideram que a aplicação de programa de desenvolvimento com base na Agroecologia, que privilegia agricultores familiares (assentamento da reforma agrária), focaliza um grupo específico de agricultores. É preciso, portanto, universalizar e atender demandas mais abrangentes para solucionar questões relacionadas à pobreza rural. Outros cientistas alegam que as soluções agroecológicas devem ser encontradas para as propriedades maiores e também para as unidades especializadas. Um desses entrevistados conduz projetos de pesquisa no setor de cana-de-açúcar, que normalmente é excluído pela outra categoria ou grupo, uma vez que trabalham principalmente em unidades de produção mistas (gado, legumes, frutas e café).

Inserção em mercados e relação com consumidores

Segundo interpretação de Abreu et al. (2013):

Para os atores-chaves dos grupos (1 e 2), Agroecologia também supõe uma redefinição dos modos de comercialização, de transportes e circuitos e até mesmo de hábitos de consumo. Um argumento importante é a ideia de evitar os problemas do processo da convencionalização da agricultura orgânica. A produção ecológica deve ser comercializada através de circuitos locais e certificada através de processos participativos. Nenhuma das pessoas entrevistadas considera importante a combinação entre circuitos curtos e longos.

A temática do trabalho foi apresentada na obra coletiva denominada *Redes de Agroecologia: Experiências no Brasil e na França*, especificamente no capítulo denominado *Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil* (Darolt et al., 2016).

Navarro (2013), um dos críticos da Agroecologia no campo da Sociologia, tem reiteradamente questionado a Agroecologia e apontado controvérsias em torno da sua polissemia e natureza. Entretanto, pesquisadores da equipe do Projeto Capes/Cofecub, mencionado anteriormente (Norder et al., 2016), mostram que é

importante o reconhecimento da diversidade, do pluralismo e das controvérsias em torno da Agroecologia no campo científico, pois isso produz uma contínua multiplicação, diversificação e reavaliação de seus princípios e conceitos ou ainda de seu objeto de estudo. Ou ainda suscita, em uma perspectiva sociológica, uma análise sobre como atores diversos, em diferentes contextos, elegem conceitos e princípios atribuídos ao campo científico da Agroecologia visando orientar e qualificar suas ações (Lamine; Abreu, 2009). Para parte importante dos cientistas franceses e brasileiros entrevistados, Agroecologia é uma forma de conceber sistemas de produção que dependem das funcionalidades oferecidas pelos ecossistemas. Dessa forma, as funcionalidades são ampliadas com o objetivo de reduzir as pressões sobre o meio ambiente (por exemplo, reduzir as emissões de gases de efeito estufa ou limitar o uso de agrotóxicos e preservar os recursos naturais). É uma questão de entender a natureza como um fator primordial de produção, mantendo suas capacidades de renovação (Brandenburg et al., 2015).

Representantes do Ministério da Agricultura da França, na ocasião da pesquisa (2012, 2013 e 2014), afirmavam que um dos objetivos da Agroecologia é de garantir o desempenho e a valorização econômica da produção. Mas isso não impedia de pensar alternativas que integram opções práticas fundamentadas em princípios da Agroecologia e no reconhecimento social (sistemas participativos de garantia, sistemas de controle social e outros).

Assim, a Agroecologia envolve o uso de um conjunto de técnicas que consideram a unidade de produção como um todo. É através desta abordagem sistêmica que os resultados técnicos e econômicos podem ser mantidos ou aprimorados, ao mesmo tempo em que melhoram o desempenho ambiental. A Agroecologia reintroduz a diversidade em sistemas de produção agrícola e restaura um mosaico de paisagem diversificada, por exemplo, variação de culturas e rotações mais longas e destacam o papel da biodiversidade como

fator de produção, muitas vezes reforçado e até mesmo restaurado. O conhecimento forte da Agronomia nesta área é essencial tanto para os agricultores quanto para os agentes de desenvolvimento. A evolução para um sistema de produção agroecológica deve ser fundamentada caso a caso, dependendo, em particular, do território (condições pedoclimáticas, tecido socioeconômico), mas também associados à qualidade de vida.

O agricultor adapta as técnicas às suas parcelas, em particular através de uma série de experiências em seus próprios campos. Esses experimentos podem ser conduzidos individual ou coletivamente com outros agricultores e/ou agentes de desenvolvimento (extensionistas e pesquisadores), dependendo, em particular, da experiência dos atores em seu meio ambiente. A Agroecologia revisa os sistemas de produção em profundidade: trata-se de redesenhar e conceber sistemas de produção resilientes. Além disso, a transição para Agroecologia também é pensada na escala de territórios.

Conclusões

A pesquisa mostra como o processo de reestruturação gradual do campo de alternativas agrícolas, que levaram à concepção da Agroecologia, é resultado de interações entre redes científicas, movimentos sociais e a construção de políticas públicas. Isso também explica a articulação de interesses comuns que guardam expressões diferenciadas, mas dentro de um conjunto unitário de princípios não destoantes. Destaca-se o papel da Agroecologia entre a ciência, práticas e movimento social, como enfatizada pela literatura citada. Essas interações e passagens por espaços institucionais de peso na formulação das políticas públicas é parte constitutiva das trajetórias de parcela importante dos atores

chaves. Ou seja, os atores brasileiros se deslocam de um mundo socioprofissional ao outro, articulando projetos de pesquisas e parcerias e buscam influenciar decisões políticas produzindo um intenso diálogo e interações entre universos das redes científicas, práticas e técnicas, movimentos sociais e políticas públicas. Em consequência, geram muitas vezes tensões e convergências construtivas, em particular em processos de disputas de espaços públicos, fruto da polissemia em torno do entendimento da Agroecologia.

Na França emerge um campo de forças sociais e políticas em permanente oposição, constatada no recente processo de institucionalização da Agroecologia. Para alguns, a institucionalização da Agroecologia aparenta ser uma estratégia para ampliar a produção de base ecológica e de liberar as exigências de controle de qualidade da agricultura orgânica francesa, uma vez que a Agroecologia, tal qual está sendo apreendida de forma predominante, remete às práticas sustentáveis e não ao conjunto de seus princípios. Esta apropriação ocorre especialmente dentro das instituições de pesquisa e de desenvolvimento rural, distanciada muitas vezes das organizações sociais (ONGs, Associações e da Confederação Nacional Camponesa). As organizações sociais que têm sua origem marcada pela militância fora do âmbito governamental, as quais são associadas ao movimento pioneiro da agricultura ecológica, são os atores que mais fortemente defendem a aplicação dos princípios fundamentais. Exemplo disto é a Association Linea de l'Horizon et les amis de François Partant, que criticam e rejeitam esse processo de institucionalização que, sem dúvida, fortaleceria a convencionalização da agricultura ecológica; ou seja, reproduziria o modelo da agricultura convencional diferenciando-se desta pela substituição de insumos.

Embora nos dois países encontrem-se aspectos bastante semelhantes em termos de entendimento sobre a Agroecologia, apresentam-se contextos diferenciados: a agricultura francesa

é mais homogênea e estruturada (assistência técnica através de cooperativas e das instituições de suporte ao desenvolvimento rural, subsídios, planejamento, transporte e estradas de melhor qualidade). Os cultivos são menos diversificados e os produtores são organizados em fortes organizações sindicais. O atual desenvolvimento da Agroecologia em ambos os países mostra que a adoção de novas práticas e a emergência de novos sistemas de valores sociais, associados ao fortalecimento das novas relações entre produtores e consumidores, através de circuitos curtos de comercialização é o caminho mais respeitoso para o meio ambiente e para as pessoas e a sociedade.

Certamente o processo democrático que levou ao desenvolvimento da legislação em vigor no Brasil é fruto da consciência e da organização da sociedade civil através de processo participativo. A evolução e o desenvolvimento da Agroecologia poderiam ser fontes de redução das desigualdades sociais e da promoção da justiça social, e uma forma de atender as expectativas dos consumidores em geral em relação ao alimento livre de agrotóxicos.

O caso brasileiro se destaca pela forte diversidade social e econômica que se reproduz nos variados estilos de produção. Tais características parecem também interferir e sensibilizar as concepções dos atores entrevistados sobre a transição, o público alvo privilegiado e a inserção da produção em mercados. Portanto, esse projeto coloca, sem dúvida, novas questões para ações de pesquisas futuras.

Referências

ABREU, L. S. de. **A construção social da relação com o meio ambiente entre agricultores familiares da Mata Atlântica brasileira**. Campinas: Embrapa Meio Ambiente, 2005. 174 p.

ABREU, L. S. de; LAMINE, C.; BELLON, S. Trajetórias da Agroecologia no Brasil: entre movimentos sociais, redes científicas e políticas públicas. In: CONGRESSO

BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 2., 2009, Curitiba. **Anais: agricultura familiar e camponesa: experiências passadas e presentes construindo um futuro sustentável.** Curitiba: ABA: SOCLA, 2009. 1 CD-ROM.

ABREU, L. S. de; LAMINE, C.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A.; OLLIVIER, G. O papel de cientistas e de lideranças do movimento social na construção da Agroecologia no Brasil e na França. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, resumo 15075, 2013. Edição dos resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre, 2013. 5 p.

ABREU, L. S. de; LAMINE, C.; BRANDENBURG, A.; BELLON, S.; MAZAROTTO, A. V. de S. Agroecologia, movimento social, ciência, práticas e políticas públicas: uma abordagem comparativa. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011. Resumo 12323. Edição dos resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Fortaleza, 2011.

ALTIERI, M. A. **Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture.** Boulder: Westview Press, 1987. 227 p.

BILLAUD, J.-P.; ABREU, L. S. de A experiencia social de risco ecologico como fundamento da relacao com o meio ambiente. **Cadernos de Ciencia & Tecnologia**, v. 16, n.1, p. 43-66, 1999.

BRANDENBURG, A. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p.11-28, 2002.

BRANDENBURG; A.; BILLAUD, J. P.; LAMINE, C. **Redes de Agroecologia: experiências no Brasil e na França.** Curitiba: Kairós Edições, 2015. 248 p.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDENBURG, A.; ALENCAR, M. de C. F.; ABREU, L. S. de. Alternative food networks and new producer-consumer relations in France and in Brazil. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 1-22, 2016.

DALGAARD, T.; HUTCHINGS, N. J.; PORTER, J. R. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 100, n. 1, p. 39-51, 2003.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Embrapa Meio Ambiente.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/meio-ambiente/>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

FRANCIS, C.; LIEBLEIN, G.; GLIESSMAN, S.; BRELAND, T. A.; CREAMER, N.; HARWOOD, R.; SALOMONSSON, L.; HELENIUS, J.; RICKERL, D.; SALVADOR, R.; WIEDENHOEFT, M.; SIMMONS, S.; ALLEN, P.; ALTIERI, M.; FLORA, C.;

POINCELOT, R. Agroecology: the ecology of food systems. **Journal of Sustainable Agriculture**, v. 22, n. 3, p. 99-118, 2003.

FRANCIS, C.; JORDAN, A.; PORTER, P.; BRELAND, T. A.; SALOMONSSON, L.; SRISKANDARAJAH, N.; WIEDENHOEFT, M.; DEHAAN, R.; BRADEN, I.; LANGER, V. Innovative education in Agroecology: experiential learning for a sustainable agriculture. **Critical Reviews in Plant Science**, vol. 30, n. 1/2, p. 1-12, 2011.

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE. **INRA Ecodeveloppement**. Disponível em: <<https://www6.paca.inra.fr/ecodeveloppement/Presentation-Ecodeveloppement>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

LAMINE, C.; ABREU, L. S. de. Compared trajectories of agro-ecology in Brazil and France: The role of scientists and social movements. In: ESRS CONGRESS, 23., 2009, Vaasa, Finland. **Re-inventing the rural: between the social and the natural: book of abstracts**. Vaasa: European Society for Rural Sociology, 2009. p. 222.

MARCO referencial em agroecologia. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

NAVARRO, Z. Agroecologia: as coisas em seu lugar (a agronomia brasileira visita a terra dos duendes). **Colóquio: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 10, n. 1, p. 11-45, 2013.

NORDER, L. A.; LAMINE, C.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A. Agroecologia: polissemia, pluralismo e controvérsias. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 1-20, 2016.

QUIRINO, T. R.; ABREU, L. S. de. **Problemas agroambientais e perspectivas sociológicas: uma abordagem exploratória**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 74 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 16).

WEZEL, A.; BELLON, S.; DORÉ, T.; FRANCIS, C. Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 29, n. 4, p. 503-515, 2009.

AÇÕES DO PLANO NACIONAL DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE REALIZADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Joel Leandro de Queiroga, Mário Artemio Urchei, Francisco Miguel Corrales, Myrian Suely Teixeira A. S. Ramos

Introdução

Diante da importância da agricultura familiar, que representa nove em cada dez das 570 milhões de propriedades rurais no mundo e que produz 80% da alimentação básica da população mundial (Colocar..., 2014), a FAO definiu 2014 como o ano internacional da agricultura familiar. Nessa perspectiva, a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, em conjunto com diversos atores da *Rede de Agroecologia* de diferentes regiões do estado de São Paulo, promoveu e realizou atividades no âmbito do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade da Agricultura Familiar. Assim, este capítulo apresenta os principais resultados, reflexões, considerações e propostas construídas durante as atividades desenvolvidas por essa equipe em conjunto com organizações de agricultoras(es) e instituições parceiras de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), ensino e pesquisa do estado de São Paulo nos anos de 2014 e 2016.

O Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade da Agricultura Familiar

O Plano foi uma iniciativa do Departamento de Assistência Técnica (Dater), da Superintendência de Agricultura Familiar (SAF) do então Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), atualmente denominado Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Foi formalizado a partir da Cooperação Técnica entre o MDA e a Embrapa, estruturado pelo Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) da Embrapa e pela Coordenadoria Geral de Inovação e Sustentabilidade do MDA. O Plano teve como objetivos principais:

- » proporcionar discussões e promover a integração de ações com organizações da sociedade civil e instituições de ensino, pesquisa e extensão para ampliar e intensificar a construção de agendas locais conjuntas voltadas à inovação na agricultura familiar, de forma que esses serviços sejam complementares e processuais na busca de soluções tecnológicas apropriadas à diversidade e às condições da agricultura familiar do país;
- » criar ou potencializar Redes de inovação e formação para a agricultura familiar; e,
- » identificar as especificidades, contribuições e acúmulos de organizações e instituições dos poderes público e privado, bem como identificar as demandas e mecanismos para potencializar a dinamização do conhecimento da inovação na agricultura familiar.

Embora a concepção do Plano não tenha sido amplamente debatida com as organizações da sociedade civil e com as redes de extensão, ensino e pesquisa, em decorrência dos prazos de repasse de recursos para Embrapa, foram empreendidos esforços para que estes atores fossem consultados e para que as atividades previstas no Plano viabilizassem a utilização dos recursos visando fortalecer as iniciativas existentes e potenciais de inovação relacionadas à Agroecologia.

O Plano foi discutido no III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA), nos Núcleos de Agroecologia fomentados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico (CNPq) e na Subcomissão de Conhecimento da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO). Na Embrapa, o Plano foi apresentado em uma reunião ampliada para tratar do Plano Brasil Agroecológico. Duas premissas para o Plano foram definidas pelas organizações da sociedade civil, MDA e Embrapa:

- » a importância do plano reconhecer os processos emergentes, fortalecendo e dando continuidade às ações existentes nas redes do campo agroecológico lideradas por atores locais presentes em distintas instituições;
- » a dificuldade em fazer com que os recursos públicos geridos pela Embrapa atendessem as dinâmicas protagonizadas por organizações da sociedade civil. Em uma reunião da CNAPO ficou definida a estratégia de consulta às redes de Agroecologia para garantir que os recursos repassados para a Embrapa apoiassem atividades coerentes com as dinâmicas locais.

Na Embrapa, num primeiro momento, realizou-se um levantamento das ações relacionadas aos temas Agroecologia e sustentabilidade com os profissionais que atuam diretamente nas redes de transição agroecológica, agricultura orgânica e agricultura familiar. Após este primeiro levantamento, o DTT da Embrapa realizou, em julho de 2014, uma consulta de propostas de atividades para estes profissionais visando a execução do Plano e que estes levassem em consideração na sua elaboração seus principais objetivos, os debates, premissas e proposições da Embrapa, da sociedade civil e do MDA.

Considerando os objetivos do plano e procurando subsidiar a proposição de ações, a consulta realizada definiu seis metas que orientavam a elaboração das propostas de atividades, a saber:

- » realização de oficinas de concertação para inovação e sustentabilidade na agricultura familiar visando reunir todos os envolvidos no processo da inovação para estabelecer acordos estratégicos, metodológicos e operacionais referentes à interação entre pesquisa, ensino e assistência técnica e extensão rural, bem como gestão do conhecimento e tecnologias apropriadas para agricultura familiar;
- » realização de oficinas temáticas com o objetivo de estabelecer ações efetivas para a integração de agricultoras(es) familiares e agentes de Ater, ensino e pesquisa visando identificar experiências e atores locais, suas demandas e dificuldades, bem como disponibilizar conhecimentos e tecnologias para a agricultura familiar, articular e integrar ações e mapear inovações locais para propor o intercâmbio de experiências entre os diferentes atores;
- » realização de cursos de formação continuada para agentes de ATER com o objetivo de qualificar, integrar e socializar informações sobre políticas públicas e tecnologias para o fortalecimento da agricultura familiar. Desta forma, possibilita que estes agentes de ATER se tornem referência nos seus estados e nas regiões do país para apoiar atividades de capacitação de técnicos e agricultoras(es) com base nos princípios e diretrizes definidos nos Planos: PNATER, PNAPO e Plano Nacional de Formação de Agentes de Ater;
- » sistematização das Unidades de Referência da chamada de Ater do *leite* e *café* com o objetivo de organizar banco de dados, informações técnicas, estabelecer indicadores e capacitar agentes técnicos e agricultoras(es) nesses temas;
- » organização de sistemas agroecológicos de produção visando identificar e registrar metodologias e tecnologias que promovam o desenvolvimento da produção agroecológica e orgânica na agricultura familiar; e,

- » realização de intercâmbios e a construção de projetos com o objetivo de possibilitar a troca de informação e conhecimentos com base em experiências agroecológicas da agricultura familiar.

Neste sentido, a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, Organizações de agricultoras(es) familiares e instituições parceiras de Ater, ensino e pesquisa elaboraram propostas para os territórios Leste Paulista e Pontal do Paranapanema, regiões nas quais a Embrapa Meio Ambiente vem atuando desde 2005 em redes de construção participativa e socialização do conhecimento agroecológico. Uma parte dos recursos para a execução das atividades previstas não foi disponibilizada em 2014. O referido recurso foi liberado em meados de 2016 e possibilitou a realização de mais duas oficinas, sendo uma Oficina Temática no Território do Pontal do Paranapanema e uma Oficina de Concertação de abrangência estadual que reuniu agricultoras(es) e profissionais de ensino, pesquisa e extensão de diferentes regiões do estado de São Paulo.

Para o planejamento e execução destas atividades foram formadas comissões constituídas por representantes de Organizações da agricultura familiar e instituições parceiras de Ater, ensino e pesquisa que fazem parte das Redes de Agroecologia do Leste Paulista, do Pontal do Paranapanema e de várias outras regiões do estado de São Paulo.

Concepção e metodologia das atividades realizadas no âmbito do Plano no Estado de São Paulo

As Comissões Organizadoras constituídas para planejar e executar as atividades, depois de várias reuniões, definiram os objetivos, formatos, locais, temáticas e metodologias das diferentes atividades. Com base nas metas definidas pelo Plano, foram elaboradas propostas e definidos os seguintes objetivos que as atividades deveriam alcançar:

- » aumentar a sinergia entre as(os) agricultoras(es) familiares e demais atores e instituições de ensino, pesquisa e extensão para o fortalecimento da transição agroecológica;
- » potencializar e fortalecer as ações de transição agroecológica das unidades familiares de produção das redes de Agroecologia do estado de São Paulo;
- » identificar e sistematizar as principais demandas da Agricultora Familiar das redes de Agroecologia regionais voltados ao fortalecimento da transição agroecológica;
- » capacitar técnicos da extensão e agricultoras(es) no que diz respeito aos conceitos, princípios, metodologias e tecnologias agroecológicas visando fortalecer e consolidar a transição agroecológica de unidades familiares de produção das redes;
- » viabilizar e potencializar o intercâmbio de experiências agroecológicas bem sucedidas pelas(os) agricultoras(es) familiares das redes, visando ampliar o processo de transição agroecológica dessas unidades familiares de produção; e,
- » intensificar o intercâmbio, a divulgação e a troca de produtos e sementes crioulas da agricultura familiar das redes.

I Encontro da Agricultura Familiar do Leste Paulista: Caminhando Rumo à Agroecologia

Para proporcionar um espaço de debates e de apresentação de propostas relacionadas à agricultura familiar na perspectiva da Agroecologia, a Articulação Paulista de Agroecologia (APA) e a Rede de Agroecologia do Leste Paulista foram indicadas como instituições promotoras desta atividade. Considerando os objetivos que as atividades deveriam alcançar, o evento foi planejado para acontecer em quatro dias-de-campo e um Encontro ampliado.

Os dias-de-campo foram realizados em propriedades de agricultoras(es) familiares de diferentes locais do Leste Paulista e, considerando suas especificidades de sistemas de produção, comercialização e organização, foram definidas as diferentes temáticas abordadas nesses eventos. A Tabela 1 sintetiza estas temáticas, datas de realização, propriedades e municípios nos quais os dias-de-campo foram realizados.

Tabela 1. Temáticas, datas de realização, propriedades e localização dos dias-de-campo realizados na região Leste Paulista entre setembro e novembro de 2014.

Temática	Data	Propriedade	Município
A diversificação da produção de hortaliças e frutas agroecológicas comercializadas em feiras	11 de setembro	Sítio Aparecida do Camanducaia de propriedade de Eduardo de Souza e família	Jaguariúna
Organização dos agricultores do bairro do Ribeirão do Meio melhora as condições de vida no campo	24 de setembro	Sítio da Acra da Cooperacra	Americana
Planejamento da produção agroecológica diversificada e da comercialização para geração de renda via Programa de Aquisição de Alimentos	10 de outubro	Sítio Barrel de propriedade de Sidnei Barrel e família, bairro Ribeirão do Meio	Socorro
Sistema agroflorestal associado ao cultivo de hortaliças e minhocultura elevam a qualidade de vida do agricultor familiar em assentamento rural	12 de novembro	Sítio Bom Jesus de propriedade de Antônio Donizete de Souza e família no Assentamento 17 de Abril	Restinga

A programação dos dias-de-campo foi planejada para ter dois momentos. O primeiro teve como objetivo possibilitar a troca de experiências entre as(os) agricultoras(es) familiares e técnicos e, no segundo momento, identificar as principais demandas e dificuldades enfrentadas por eles e propostas de como superar, principalmente

por meio da Agroecologia. Desta forma, no primeiro momento, os participantes conheceram a história de vida das famílias e o histórico da propriedade, contadas pelas próprias famílias que sediaram os dias-de-campo, com destaque para os momentos de mudanças e seus principais impactos positivos e negativos em suas trajetórias. Após esta dinâmica, os participantes conheceram a experiência na prática, percorrendo a área da propriedade que foi apresentada pela família durante a visita realizada. Ao término da visita, uma roda de conversa foi formada e as principais dúvidas ainda não elucidadas foram esclarecidas, bem como as considerações e reflexões dos participantes foram debatidas.

No segundo momento, fez-se uma dinâmica na qual os participantes foram subdivididos em três grupos de trabalhos distintos: de agricultoras, de agricultores e de técnicos da extensão, ensino e pesquisa. Estes três grupos debateram e refletiram sobre as seguintes questões norteadoras:

- » Que dificuldades encontrou como agricultora(or) familiar?
- » Como contornar essas dificuldades?
- » Qual o papel da Agroecologia na superação dessas dificuldades?
- » Quais as condições necessárias para que a Agroecologia esteja presente no dia a dia da agricultura familiar?

Ao final, os grupos de trabalhos formados apresentaram para os participantes uma síntese de suas principais reflexões e conclusões. O Encontro ampliado teve como objetivos a apresentação e consolidação dos resultados dos dias-de-campo, bem como proporcionar debates, reflexões e encaminhamentos de propostas para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar do Leste Paulista. Neste sentido, a programação do Encontro foi planejada para viabilizar a apresentação da sistematização dos resultados dos trabalhos dos diferentes grupos nas dinâmicas realizadas nos quatro dias-de-campo. O evento foi realizado no dia 12 de

novembro de 2014 na Embrapa Meio Ambiente, no município de Jaguariúna - SP.

Com base nesta sistematização definiram-se quatro temas para os debates no Encontro:

- » Organização das(os) agricultoras(es) familiares e o fortalecimento de Redes de Agroecologia;
- » Mulheres e juventude no meio rural;
- » Acesso à terra e a construção do conhecimento agroecológico; e,
- » O papel das sementes crioulas na autonomia e no empoderamento da agricultura familiar do Leste Paulista, materializada na proposta de uma feira de troca de sementes durante o Encontro.

II Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema: Soberania Alimentar e a Construção de um Projeto Popular para a Agricultura do Pontal do Paranapanema

Após a repercussão positiva do I Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema, intitulado *Agricultura Familiar: soberania alimentar, autonomia e biodiversidade*, realizado na Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Presidente Prudente, nos dias 23 e 24 de outubro de 2012, a sua segunda edição foi realizada no Centro de Eventos do município de Mirante do Paranapanema-SP, nos dias 26 e 27 de novembro de 2014. O Encontro contou com relatos de experiências bem sucedidas no processo de conversão agroecológica da região.

A Comissão Organizadora deste II Encontro elegeu as seguintes temáticas para a programação do evento:

- » A Agroecologia como processo de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar do Pontal do Paranapanema.

- » O papel das mulheres na construção de sistemas agroecológicos.
- » A Agroecologia e a juventude rural.
- » O papel das sementes crioulas na autonomia e no empoderamento da agricultura familiar do Pontal do Paranapanema.
- » Políticas públicas para o fortalecimento da Agroecologia.
- » A Agroecologia e a consolidação dos assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema numa perspectiva sustentável.

Oficina Temática: Implantação, Estruturação e Gestão do Centro de Referência em Agroecologia do Pontal do Paranapanema (Crapp)

A Rede de atores e instituições do Pontal do Paranapanema concebeu e tem trabalhado desde 2013 para a instalação e estruturação de um Centro de Referência em Agroecologia do Pontal do Paranapanema (Crapp) visando o avanço mais efetivo da transição agroecológica dos assentados do território. O Crapp foi concebido para desenvolver, em conjunto com as(os) agricultoras(es), técnicos e outros atores locais, a construção do conhecimento agroecológico da região, bem como ações de capacitação, pesquisa, ensino e articulação entre pessoas e organizações voltadas à produção agropecuária e ao consumo sustentáveis, baseados nos preceitos da Agroecologia.

A Rede Pontal Agroecológico, em nome da Associação de Cooperação Agroecológica do estado de São Paulo (AASP), pleiteou e obteve, em outubro de 2015, o Termo de Permissão de Uso de Área da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” (Itesp) para a instalação do Crapp. Essa área possui 20 ha, contemplando infraestrutura, edificações e benfeitorias e está situada no Assentamento São Bento II, no município de Mirante do Paranapanema-SP. O principal objetivo

desta atividade foi discutir e definir as estratégias e ações para dar continuidade ao processo de implantação, estruturação e gestão do CRAPP. A atividade foi realizada no município de Teodoro Sampaio-SP, de 6 a 8 de dezembro de 2016.

Neste sentido, a programação dessa oficina foi planejada para que os atores da Rede Pontal Agroecológico pudessem:

- » Conhecer o histórico de implantação e estruturação, trajetória e situação atual da experiência do Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia (Ceagro), fundado há cerca de 20 anos no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.
- » Discutir e validar as propostas previamente construídas com a Rede Pontal Agroecológico do plano de uso e ocupação da área apresentado pela Embrapa Meio Ambiente e do projeto arquitetônico de construção de novas edificações, bem como a readequação da infraestrutura existente apresentado pela Unesp.
- » Discutir e definir o planejamento estratégico de ações para consolidar a implantação e estruturação do Crapp.

Oficina Estadual de Concertação: Ações Integradas pela Transição Agroecológica da Agricultura Familiar Paulista

Como já mencionado anteriormente, as Oficinas de Concertação têm como finalidade reunir todos os envolvidos no processo da inovação com sustentabilidade da agricultura familiar para estabelecer acordos estratégicos, metodológicos e operacionais referentes à interação entre agricultoras(es) e agentes de extensão, ensino e pesquisa, promovendo a gestão do conhecimento e tecnologias apropriadas para agricultura familiar.

Portanto, esta atividade teve como objetivo estruturar uma agenda de ações para fomentar a integração institucional e a criação de

redes de inovação e formação com foco na agricultura familiar. Neste sentido, a Comissão Organizadora procurou viabilizar a participação de agricultoras(es) familiares e técnicos da extensão rural, ensino e pesquisa de diferentes regiões do estado de São Paulo para a construção coletiva de uma agenda de propostas de trabalho, por meio da identificação das demandas e dificuldades, das oportunidades e das possíveis soluções dessas demandas. Considerando o caráter estadual desta atividade, foi realizada no município de Bauru-SP, região central do Estado, de 13 a 15 de novembro de 2016.

Principais resultados e propostas originadas das atividades realizadas no âmbito do Plano no estado de São Paulo

I Encontro da Agricultura Familiar do Leste Paulista: Caminhando Rumo à Agroecologia

As ações realizadas nesta atividade proporcionaram um aumento na sinergia entre agricultoras(es) familiares e técnicos da extensão rural, ensino e pesquisa, bem como a capacitação destes diferentes atores a partir das discussões, reflexões e análises das temáticas abordadas e tecnologias transferidas. Além de dialogar com agricultoras(es) e técnicos no que diz respeito aos conceitos, princípios, metodologias e tecnologias agroecológicas, as atividades realizadas também viabilizaram e potencializaram o intercâmbio de experiências agroecológicas bem sucedidas, como também a troca de sementes e produtos entre as(os) agricultoras(es) familiares e atores da Rede Leste Paulista de Agroecologia, fortalecendo e consolidando o processo de transição agroecológica dessa região.

Os quatro dias-de-campo reuniram um total de 214 participantes, entre agricultoras(es) e profissionais de extensão, ensino e pesquisa. Conforme programado, os participantes conheceram a trajetória de vida das(os) agricultoras(es), o histórico de suas propriedades e a

experiência prática em visitas de campo (Figura 1). Nestes dias-de-campo foram realizadas dinâmicas em grupos de trabalho que possibilitaram a identificação de demandas da agricultura familiar na perspectiva da Agroecologia e propostas para as suas soluções.



Foto: Joel Leandro de Queiroga

Figura 1. Visita aos sistemas de produção da propriedade de agricultor familiar para troca de experiências, 2014.

O Encontro ampliado (Figura 2) contou com 210 participantes das organizações de agricultoras(es) familiares, extensionistas, pesquisadores, professores e estudantes universitários de 26 municípios do estado de São Paulo, que representaram 36 organizações governamentais e não governamentais vinculados às temáticas da agricultura familiar e da Agroecologia.



Foto: Marcos Alexandre Vicente da Silva

Figura 2. Encontro ampliado realizado no Auditório da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP, 2014.

O Encontro teve início com a apresentação dos principais resultados e propostas sistematizadas e sintetizadas dos trabalhos realizados nos dias-de-campo (Figura 3). Em seguida, ocorreram os seguintes debates: “Organização das(os) agricultoras(es) familiares e o fortalecimento de redes de Agroecologia”; “Mulheres e juventude no meio rural: realidades e desafios”; e “Acesso à terra e a construção do conhecimento agroecológico”.



Foto: Joel Leandro de Queiroga

Figura 3. Apresentação da síntese dos resultados de dinâmica de grupos de trabalho para o levantamento de demandas e propostas para o fortalecimento da agricultura familiar, 2014.

O evento teve continuidade com a troca de sementes crioulas (Figura 4) e a exposição de artesanato pelo coletivo de mulheres dos assentamentos rurais de Sumaré.



Foto: Marcos Alexandre Vicente da Silva

Figura 4. Troca de sementes e produtos realizada durante o “I Encontro da Agricultura Familiar do Leste Paulista: Caminhando Rumo à Agroecologia”, 2015.

A partir dos debates, reflexões e análises sobre os desafios, as demandas e as potencialidades da agricultura familiar na perspectiva da Agroecologia, elaborou-se a Carta do Encontro que, ao final, foi lida e aprovada pelos participantes (Carta..., 2017):

- » O reconhecimento da Agroecologia como a alternativa mais viável para as(os) agricultoras(es) familiares, em contraposição ao modelo hegemônico da agricultura brasileira, baseado no agronegócio e no uso de agrotóxicos, pois ela fornece a base sociocultural, ambiental, econômica e ética para uma agricultura biodiversa, integrada e saudável, contemplando os preceitos e as estratégias da soberania alimentar.
- » A defesa de uma ampla e efetiva reforma agrária, que não seja fundamentada no mercado de compra de terras, mas sim nos preceitos da desapropriação com base na função socioambiental prevista no Estatuto da Terra, da cooperação, da solidariedade

e da Agroecologia como forma de produzir alimentos saudáveis, com respeito à vida, à garantia de acesso à terra e ao trabalho.

- » A criação de mecanismos para facilitar e desburocratizar o crédito rural por parte das instituições financeiras, disponibilizando mais recursos para o custeio, investimento e comercialização da produção das(os) agricultoras(es) familiares.
- » O repúdio à condução em regime de urgência do Projeto de Lei 7.735, que trata da regulamentação de dispositivos da Convenção sobre Diversidade Biológica relacionada ao acesso do patrimônio genético, à proteção e ao acesso do conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Considera-se esse procedimento uma afronta à soberania e à ancestralidade das trocas livres de sementes na agricultura familiar. Reivindica-se a retirada do regime de urgência para que o PL tramite em Comissão Especial, garantindo a realização de audiências públicas com a participação da sociedade civil.
- » A ampliação de políticas públicas para o fortalecimento e a consolidação da pesquisa, do ensino e da extensão rural voltados à construção do conhecimento agroecológico numa perspectiva de desenvolvimento territorial sustentável, com o comprometimento mais efetivo das instituições públicas nesse processo. Especialmente, reivindica-se o cumprimento dos compromissos (gerais e institucionais) assumidos no Plano Nacional de Produção Orgânica e Agroecologia – Planapo.
- » A inclusão do tema juventude rural, com destaque, na agenda das(os) agricultoras(es) familiares e nas políticas públicas para que viabilizem a permanência dos jovens no campo de maneira digna, com perspectivas concretas de construção de uma vida plena de direitos à cidadania e de um futuro melhor.
- » A atuação mais efetiva da Rede de Agroecologia do Leste Paulista nas questões de gênero, ao promover estratégias com o

objetivo de elevar a participação das mulheres e tornar igualitária a representação política, administrativa e em todos os aspectos internos e externos ao estabelecimento rural. Reconhece-se o papel fundamental das mulheres na construção da Agroecologia em todas as suas dimensões.

- » O fortalecimento da organização e dos processos associativos das(os) agricultoras(es) familiares do Leste Paulista no sentido de consolidar estratégias coletivas, cooperativas e solidárias como perspectiva fundamental para viabilizar o fortalecimento da agricultura familiar da região.
- » A articulação e a integração de ações e projetos em Agroecologia desenvolvidos por diferentes instituições e trabalho em sintonia com a proposta de desenvolvimento regional sustentável.
- » Por fim, houve comprometimento em realizar outros fóruns da Rede de Agroecologia do Leste Paulista no sentido de melhor detalhar as diferentes prioridades e buscar caminhos coletivos e concretos para o desenvolvimento sustentável da Agroecologia e da agricultura familiar em nosso território.

II Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema: Soberania Alimentar e a Construção de um Projeto Popular para a Agricultura do Pontal do Paranapanema

O II Encontro contou com 400 participantes, entre agricultoras(es) familiares assentados de reforma agrária, estudantes, profissionais de extensão rural e representantes de várias instituições parceiras que compõem a articulação da Rede Pontal Agroecológico (Figura 5).



Foto: Thiago Pereira de Barros

Figura 5. Participantes do II Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema, realizado no município de Mirante do Paranapanema-SP, 2014.

Fonte: Encontro... (2017).

A mesa de abertura do Encontro teve a participação de Delwek Matheus, da direção nacional do MST, e do professor Luiz Carlos Pinheiro Machado, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pinheiro Machado apontou os desafios para a construção da Agroecologia frente o atual modelo capitalista de produção, apresentando como exemplo o Pastoreio Rotativo Voisin (PRV), que pode viabilizar alta produtividade mesmo em pequenas áreas, como no caso dos lotes dos assentamentos da região. Pinheiro Machado também destacou o papel da juventude e das mulheres, bem como os desafios para o envolvimento dos jovens neste debate e as possibilidades da Agroecologia enquanto alternativa para garantir a autonomia das famílias.

Em seguida, Mário Urchei, da Embrapa Meio Ambiente, e Zelitro da Silva, do MST, apresentaram o histórico da Rede Pontal Agroecológico e a concepção e objetivos da implantação e estruturação do Centro de Referência em Agroecologia do

Pontal do Paranapanema (CRAPP). Os jovens Virlei da Silva, do Assentamento Dandara; Diógenes Rabello, do Assentamento Guarani; e Ana Laura Carrilli, do Projeto Macaúba, coordenado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP), apresentaram suas experiências e os principais resultados alcançados referentes ao papel da juventude na construção da Agroecologia e da reforma agrária popular (Figura 6). Em seguida, Jefferson de Lima, da Associação de Agricultoras(es) Familiares, destacou o papel das sementes crioulas na autonomia da agricultura camponesa. Ao final do primeiro dia realizou-se a feira de saberes, sabores e troca de sementes entre os participantes.

No segundo dia do Encontro, os temas abordados foram *Café com floresta*, com Haroldo Gomes, do Instituto IPÊ, *Leite agroecológico*, com Robert Macedo, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e *Agrofloresta*, com Aline Carvalho e Hélio Exedito, do Projeto Macaúba. Em seguida, Ana Reis, do MST, apresentou a temática do papel das mulheres na construção da Agroecologia e da soberania alimentar. O tema comercialização institucional foi abordado por Marco Vanalli, do Itesp, e por Marcelo Laurino, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).



Foto: Thiago Pereira de Barros

Figura 6. Debate do tema sobre o papel da juventude na construção da Agroecologia e da Reforma Agrária Popular, realizado no II Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema, 2014.

Fonte: Encontro... (2017).

Desde a sua concepção, organização e realização, o II Encontro aumentou a sinergia entre estes diferentes atores, a partir das reflexões e discussões das distintas temáticas abordadas, das interações, vivências e troca de experiências proporcionadas pelas atividades realizadas. Após dois dias de debates, discussões, reflexões e análises, os participantes do II Encontro elaboraram e aprovaram a Carta final que sintetiza as preocupações, desafios e demandas da agricultura familiar no sentido de potencializar e fortalecer as ações de transição agroecológica dos assentados do Pontal do Paranapanema, conforme apresentada a seguir (Carta..., 2017):

Carta final do II Encontro de Agroecologia do Pontal do Paranapanema

- » O modelo de agricultura fundamentado no agronegócio não interessa aos agricultores familiares nem aos demais trabalhadores do campo e da cidade, pois degrada a natureza, contamina os mananciais, produz alimentos envenenados com a utilização de agrotóxicos, cria dependência econômica e tecnológica, além de expulsar os camponeses da terra, gerando pobreza e miséria, concentração de riqueza, terra e poder;
- » A Agroecologia é a única forma de produção que interessa aos agricultores familiares, aos demais trabalhadores do campo e da cidade e à sociedade como um todo, pois considera e respeita as diferentes formas de conhecimento, constituindo-se a base sociocultural, ambiental, econômica e ética para uma agricultura integrada, diversificada e saudável, contemplando os princípios da Soberania Alimentar;
- » Defendemos e trabalhamos para o resgate da agricultura tradicional e camponesa, no sentido de recuperar o conhecimento das(os) agricultoras(es) familiares dilacerado pelo agronegócio e pela agricultura convencional, em tecnologias de produtos e baseada em agrotóxicos;
- » O Brasil é um dos poucos países que ainda não realizou sua reforma agrária. Pelo contrário, nas últimas cinco décadas ocorreu um retrocesso em relação à concentração fundiária por parte das elites brasileiras e de grupos transnacionais, em detrimento de milhões de agricultoras(es) familiares excluídos e privados do acesso à terra, ao conhecimento, ao trabalho e à dignidade. Nesse sentido, defendemos uma ampla e efetiva reforma agrária popular, fundamentada nos preceitos da cooperação, da solidariedade e da Agroecologia;

- » Tendo em vista o papel estratégico da mulher na construção da Agroecologia em todas as suas dimensões, entende-se ser fundamental trabalhar, de maneira mais efetiva, as questões de gênero em seus diferentes aspectos, devido à importância da mulher na sociedade e as opressões de gênero que causam discriminação, preconceito e violência;
- » A juventude rural tem papel absolutamente fundamental para o fortalecimento e reprodução da agricultura familiar enquanto sujeitos de uma agricultura verdadeiramente camponesa. Nesse sentido, entende-se ser premente a organização de coletivos e fóruns para debater e propor ações integradas, visando criar condições efetivas para que os jovens permaneçam no campo de maneira digna e com perspectivas concretas de construção de uma vida melhor;
- » Defendemos a ampliação e o aprimoramento de políticas públicas para o fortalecimento e consolidação da pesquisa, do ensino e de uma extensão rural comprometida com os princípios da Agroecologia;
- » Entende-se ser fundamental a articulação e a integração de ações e projetos em Agroecologia desenvolvidos por diferentes instituições, organizações e movimentos sociais, pois sem um processo verdadeiramente coletivo essa construção não se consolidará;
- » Nesse sentido, este Encontro reafirma e defende a criação do Centro de Referência em Agroecologia do Pontal do Paranapanema - Crapp como um espaço de articulação e construção do conhecimento agroecológico com as agricultoras(es) familiares, mulheres e jovens do Pontal do Paranapanema, resgatando a identidade camponesa e construindo a Soberania Alimentar.

Oficina Temática: Implantação, Estruturação e Gestão do Centro de Referência em Agroecologia do Pontal do Paranapanema (Crapp)

Essa Oficina Temática reuniu 42 participantes, entre agricultoras(es), técnicos da extensão, ensino e pesquisa. A Oficina teve início com a apresentação da concepção, objetivos e o Plano Diretor de Uso e Ocupação da área do Crapp com a proposta de implantação de Unidades Agroecológicas temáticas. Em seguida, Elemar Cezimbra da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e do MST apresentou o histórico de atuação do movimento na região de Laranjeiras do Sul e da criação, implantação e estruturação do Ceagro (Figura 7), destacando as estratégias adotadas como formação política de seus membros, organização em cooperativas de créditos, articulação com Conselho de Desenvolvimento Territorial e parcerias nacionais e internacionais que viabilizaram a sua consolidação.



Foto: Joel Leandro de Queiroga

Figura 7. Apresentação do Ceagro na Oficina Temática de implantação, estruturação e gestão do Crapp, 2016.

Em continuidade a apresentação da experiência do Ceagro, Luis Carlos Costa apresentou as metodologias adotadas para a sua gestão, bem como as frentes de ações e projetos em execução pelo Centro. A partir das exposições apresentadas, várias questões referentes à implantação e estruturação foram levantadas, e proporcionou um rico debate de ideias e ações para viabilizar a consolidação do Crapp. O professor Hélio Hirao e sua equipe da Unesp de Presidente Prudente apresentou a proposta do projeto arquitetônico para construção de novas edificações para o Crapp, bem como para a readequação da infraestrutura existente (Figura 8).



Foto: Joel Leandro de Queiroga

Figura 8. Apresentação do projeto arquitetônico de construção de novas edificações e readequação da infraestrutura existente no CRAPP, 2016.

Após as apresentações e debates, os participantes identificaram as principais demandas e estratégias para a implantação e estruturação do Crapp, bem como as prioridades e ações que seriam realizadas neste sentido:

- » Viabilizar a ocupação da área do Crapp em curto prazo; para tanto, será preciso identificar pessoas comprometidas com o Centro que possam residir no local e que tenham uma visão política e técnica do processo em curso.
- » Constituir, no curto prazo, um Conselho Político-Diretivo com a participação de todas as instituições parceiras da Rede Pontal Agroecológico, bem como um Comitê Executivo responsável pela execução das ações definidas pelo Conselho. Estes coletivos serão fundamentais para viabilizar a implantação e estruturação do Centro e o desenvolvimento das atividades propostas.

- » Realizar mutirões de limpeza e manutenção da área, bem como atividades de discussão, planejamento e implantação de unidades técnicas de produção agroecológica.
- » Avaliar a possibilidade de alterar o nome do Crapp e seu formato jurídico para Associação, bem como ampliar sua missão e seus objetivos visando aumentar as possibilidades de captação de recursos nas áreas de formação, capacitação, cursos de extensão, dentre outros.
- » Adequar o Projeto Arquitetônico apresentado pela Unesp com a incorporação das seguintes sugestões levantadas nesta Oficina Temática: ampliação da biblioteca, alojamento e sala de professores; melhorar a integração dos diferentes espaços, inclusão de estacionamento, áreas de lazer e esportes; utilização de materiais recicláveis como telhas ecológicas e naturais (como bambu e madeira).
- » Elaborar o Plano Diretor de Uso e Ocupação da Área do Crapp com base nas Unidades Agroecológicas temáticas previamente definidas.
- » Viabilizar a aquisição de equipamentos para hospedagem e refeitório, para a implantação e manejo das Unidades Agroecológicas temáticas, para acesso à internet e para a comunicação (site, rádio comunitária, boletim, etc.).
- » Construir uma biblioteca e um auditório para reuniões e cursos, bem como para atividades socioculturais, esportivas e de lazer.
- » Elaborar projetos de tratamento de esgotos e efluentes, fossa séptica, cisternas, e outros.
- » Firmar convênios com instituições de extensão rural, pesquisa e ensino objetivando integrar estas instituições em atividades a serem realizadas no Crapp.

- » Viabilizar, no curto prazo, convênio com as Etecs e Universidades (Unesp e Fatec) da região visando implementar estágios dos alunos na área do Crapp e outras atividades correlatas.
- » Implantar Unidades Agroecológicas temáticas integradas como Pastejo Rotacional Voisin (PRV), Sistemas Agroflorestais (SAFs), viveiro de mudas, hortas e cultivos agrícolas em formato de mandalas, cultivo de espécies crioulas, criação de peixe, instalação de biodigestores, entre outros.
- » Realizar campanhas para mobilizar e sensibilizar a região e parceiros com o objetivo de divulgar o Crapp e arrecadar recursos financeiros e/ou materiais para a sua implantação e estruturação.
- » Captar recursos via Fundespar por intermédio de projetos específicos.

Oficina Estadual de Concertação: Ações Integradas pela Transição Agroecológica da Agricultura Familiar Paulista

Essa atividade reuniu 79 participantes, entre agricultoras(es) e profissionais de instituições de ensino, extensão rural, pesquisa e prefeituras municipais, vinculados a 17 organizações da sociedade civil e ONGs. A Oficina teve como objetivo discutir estratégias para o fortalecimento da transição agroecológica da agricultura familiar no estado de São Paulo, visando o desenvolvimento rural sustentável e solidário (Figuras 9 e 10).



Foto: Luis Carlos Tezoto

Figura 9. Plenária de debates da Oficina de Concertação, 2016.

Foto: Luis Carlos Tezoto

Figura 10. Grupo de trabalho temático da Oficina, 2016.

A partir das deliberações da plenária (texto não publicado), foram destacadas as seguintes ações prioritárias e encaminhamentos:

- » Enfatizar a Agroecologia como a única alternativa viável para alcançar e garantir a soberania alimentar do povo brasileiro, para viabilizar a segurança alimentar e nutricional com alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos e transgênicos.
- » Promover a *economia solidária* como instrumento de organização social e de promoção de um mercado responsável, justo e equitativo, e para a criação de um sistema democrático de abastecimento de alimentos saudáveis, livres de transgênicos e agrotóxicos.
- » Defender o fortalecimento da democracia e a valorização dos territórios, conselhos e demais espaços de participação social, para proposição, implementação, monitoramento e avaliação de políticas públicas.
- » Apoiar efetivamente as lutas pela reforma agrária, considerada a principal via para a consolidação da Agroecologia.
- » Garantir a participação, visibilidade e valorização do trabalho das mulheres na construção da Agroecologia; propor a paridade de gênero nas representações das diferentes instâncias de participação social nas atividades relacionadas a Agroecologia e valorizar ações específicas que gerem empoderamento da juventude feminina no campo.
- » Valorizar o conhecimento tradicional por meio da promoção de tecnologias sociais, possibilitando a construção e reprodução dos saberes populares, como, por exemplo, os bancos de sementes, habitação popular, técnicas de produção, e outros.
- » Viabilizar ações que valorizem a juventude do campo e da cidade e que promovam a sucessão da agricultura familiar e o acesso à terra.

- » Promover e intensificar a aliança com as(os) trabalhadoras(es) das cidades, pelo fortalecimento da Agroecologia.
- » Desenvolver ações em redes territoriais/regionais e estabelecer parcerias entre as(os) agricultoras(es) familiares, movimentos sociais, instituições de extensão rural, ensino e pesquisa e as prefeituras municipais.
- » Articular e reivindicar, no âmbito local e regional, a criação de programas de compras institucionais nos municípios com preferência para produtos agroecológicos da agricultura familiar.
- » Incorporar as pautas da Agroecologia pelos movimentos sociais nas suas agendas e estruturas organizacionais, fortalecendo a sua militância, tendo em vista pressionar as instituições públicas para que assumam novos compromissos ou intensifiquem as suas ações em Agroecologia.
- » Para viabilizar as propostas apresentadas neste evento, elegeu-se um Comitê Gestor representativo dos diferentes segmentos presentes, o qual apresentaria um plano operativo no prazo 90 dias. Ao final da atividade ocorreu a eleição deste Comitê Gestor, com representatividade de todos os segmentos sociais participantes do evento. Essa representação teve o objetivo de apresentar um plano operativo em 2017, com estratégias para viabilizar a implementação das prioridades estabelecidas no decorrer desta Oficina de Concertação.

Considerações gerais

As atividades realizadas no âmbito do Plano viabilizaram a integração de agricultoras(es) familiares e agentes de extensão rural, ensino e pesquisa das diferentes regiões do estado de São Paulo, bem como a capacitação destes atores no que diz respeito aos conceitos, princípios, metodologias e tecnologias agroecológicas. As atividades realizadas também potencializaram

o intercâmbio de experiências agroecológicas bem sucedidas e de produtos e sementes da agricultura familiar nas Redes de Agroecologia, visando fortalecer e consolidar o processo de transição agroecológica.

As concepções e metodologias adotadas pelas Comissões Organizadoras para a realização das atividades possibilitaram um espaço participativo para debates das diferentes temáticas relacionadas à agricultura familiar na perspectiva da Agroecologia. Possibilitaram, também, espaços para a identificação de demandas e dificuldades regionais deste segmento, assim como apontaram potenciais alternativas e estratégias para a sua superação. Os produtos destes debates foram sistematizados e sintetizados em propostas e deliberações que compuseram as cartas aprovadas nestas diferentes atividades, conforme anteriormente citadas.

Evidenciou-se que a transição agroecológica é fundamental para a consolidação de avanços em bases sustentáveis. Com isso, os debates possibilitaram a sinalização dos principais gargalos e de potencialidades para que processos de desenvolvimento sustentável e solidário, referenciados na Agroecologia, venham a ser consolidados.

Em síntese, destacam-se como principais resultados das atividades realizadas os seguintes entendimentos e decorrentes proposições: a Agroecologia constitui a alternativa viável para alcançar e garantir a soberania alimentar do povo brasileiro; a necessidade da valorização do conhecimento tradicional por meio da promoção de tecnologias sociais; assegurar a participação do trabalho das mulheres e da juventude na construção da Agroecologia; apoiar à reforma agrária, considerada essencial à consolidação da Agroecologia; promover e intensificar a aliança entre populações do campo e da cidade pelo fortalecimento da Agroecologia; viabilizar ações que valorizem a juventude do campo, de modo a promover

a sucessão da agricultura familiar e o acesso à terra; criticar o modelo hegemônico convencional de agricultura que degrada a natureza, promove a concentração de riqueza e de terras; garantir a continuidade de políticas públicas que assegurem o crescimento e o fortalecimento da agricultura familiar; priorizar ações em redes territoriais no estado de São Paulo, estabelecendo parcerias entre as(os) agricultoras(es) familiares, movimentos sociais, instituições de extensão rural, ensino, pesquisa e as prefeituras municipais.

Em linhas gerais, as atividades realizadas constituíram etapa importante de um processo contínuo de organização das alianças interinstitucionais, com grandes desafios e evidentes potencialidades para fortalecer iniciativas de transição agroecológica e para promover o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar paulista.

Referências

CARTA da agricultura familiar do Leste Paulista. Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/files/importedmedia/carta-do-i-encontro-da-af-no-leste-paulista.pdf>>. Acesso em: 6 fev. 2017.

COLOCAR os agricultores familiares em primeiro para erradicar a fome. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/260821/icode/>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

ENCONTRO de agroecologia debate projeto de agricultura para o Pontal. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2014/12/02/encontro-de-agroecologia-debate-projeto-de-agricultura-para-o-pontal.html>>. Acesso em: 6 fev. 2017.

CAPÍTULO 8

CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA MEIO AMBIENTE PARA A AGROECOLOGIA NO BRASIL

João Carlos Canuto e Mário Artemio Urchei

A Agroecologia, em suas dimensões social, política, econômica, cultural e ecológica, passou a fazer parte da agenda oficial da Embrapa somente a partir de 2005, período singular de correlação de forças e da mobilização de movimentos sociais do campo ligados à agricultura familiar. Contudo, apesar de alguns avanços institucionais após esse período, atualmente a empresa não possui um projeto estruturante em rede e os recursos aportados para projetos nessa área são dispersos e escassos.

É dentro desse contexto que a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente tem mantido suas ações combinando projetos institucionais com outros ligados a fontes externas. Mesmo à luz dessa realidade institucional, esta equipe tem dado as seguintes contribuições para a Agroecologia no Brasil:

- » Aumento da sinergia entre os diferentes atores, instituições locais e organizações representativas das(os) agricultoras(es) familiares, no sentido de desenvolver e trabalhar experiências mais integradas, em um diálogo e construção contínua de processos, princípios e tecnologias, objetivando à transição agroecológica e contribuindo para a autonomia das(os) agricultoras(es).
- » Prospecção de demandas regionais das(os) agricultoras(es) familiares e identificação de potenciais alternativas e estratégias

para a sua superação.

- » Desenvolvimento de um conjunto de ações de intercâmbio de experiências e construção do conhecimento agroecológico, utilizando-se da metodologia de Unidades de Referência como forma de contraposição ao modelo dominante de agricultura convencional. Essas atividades têm contribuído para a reflexão dialógica de conceitos e princípios sobre a Agroecologia, fundamentais para a construção de um novo paradigma de agricultura.
- » Maior sustentabilidade das unidades familiares de produção, com reflexos no aumento da produtividade e qualidade dos diferentes produtos, redução da dependência econômica externa e melhoria dos recursos naturais e da vida das(os) agricultoras(es) familiares.
- » Aporte de subsídios conceituais e tecnológicos à formulação de políticas públicas.
- » Geração, aplicação e adaptação de práticas, tecnologias e metodologias voltadas à transição agroecológica e ao redesenho de unidades familiares de produção.
- » Construção de redes sociotécnicas territoriais, com o estabelecimento de sinergias entre as(os) agricultoras(es) familiares, movimentos sociais, instituições de extensão rural, ensino, pesquisa e prefeituras municipais.
- » Estruturação de um espaço de interação, de construção do conhecimento, de pesquisa e de intercâmbio de experiências, materializado no Sítio Agroecológico da Embrapa Meio Ambiente.
- » Desenvolvimento e adaptação de metodologias e de indicadores de monitoramento dos sistemas agroecológicos, de baixo custo e de fácil aplicação por parte das(os) agricultoras(es) familiares.

Em síntese, as contribuições da equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente para o avanço do conhecimento, base do processo de transição para sistemas mais sustentáveis de produção agrícola, podem ser reconhecidas em diversos contextos. Um deles é o próprio avanço conceitual, resultante das constantes ações e debates com agricultoras(es) e técnicas(os), qualificando e promovendo a internalização de conceitos relativos à Agroecologia, de forma adequada às condições reais do estado de conhecimento das agricultoras(es).

De modo semelhante, pode-se notar importante avanço metodológico, fruto da aplicação de princípios consagrados de pesquisa-ação participativa que, no entanto, passaram por sensíveis melhorias com a necessidade de adaptações à diversidade social, cultural e econômica dos locais onde foram desenvolvidos os diferentes trabalhos. As Unidades de Referência são uma amostra desse processo pois exigiram aprimoramentos nos níveis relacionais entre técnicas(os) e agricultoras(es) e adequações a cada meio físico nos distintos territórios.

Por outro lado, a equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente realizou inúmeros eventos de construção do conhecimento agroecológico, aliando teoria e prática, em um enfoque pedagógico construtivista, dialógico e horizontal. Aliado a isto, verifica-se um legado de registros históricos de relevância, na forma de diferentes publicações técnico-científicas e outros materiais didáticos.

A promoção da transdisciplinaridade é outro ponto a destacar, pois a equipe trabalhou sempre na perspectiva de levar conteúdo técnico avançado como insumo inicial para alavancar melhorias nos sistemas agroecológicos, aliadas ao conhecimento tradicional das(os) agricultoras(es), por meio da interação de pesquisadores e instituições de pesquisa ao contexto local. Muitas vezes os

conhecimentos científicos passaram por adaptações para criarem as mudanças necessárias em condições de escassez (de recursos financeiros, naturais, mão de obra, e outros).

Pode-se considerar, ainda, como destaque do trabalho, ações para contribuir com a autonomia das(os)agricultoras(es), no sentido de sua capacidade de enfrentar os desafios da construção de sistemas agroecológicos inovadores após o término das atividades institucionais dos projetos, visto que o trabalho da equipe de Agroecologia sempre teve foco na apropriação social do conhecimento. Constata-se que as Unidades de Referência lograram o objetivo primordial de criarem motivação própria nas famílias e, mais do que isso, através de processos de intercâmbio tenham influenciado as comunidades circundantes, redes locais e regionais.

Anexos

Anexo 1. Municípios que constituem o Leste Paulista

Aguai, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Águas de São Pedro, Americana, Amparo, Analândia, Araras, Artur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Brotas, Cabreúva, Caconde, Campo Limpo Paulista, Campinas, Capivari, Casa Branca, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Cosmópolis, Divinolândia, Elias Fausto, Engenheiro Coelho, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Ipeúna, Itacemópolis, Itapira, Itatiba, Itirapina, Itobi, Itupeva, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Jundiaí, Leme, Limeira, Lindóia, Louveira, Mococa, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Mombuca, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Morungaba, Nazaré Paulista, Nova Odessa, Paulínia, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Piracicaba, Pirassununga, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Bárbara d'Oeste, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra, Santo Antônio de Posse, São João da Boa Vista, Santo Antônio do Jardim, São José do Rio Pardo, São Pedro, São Sebastião da Gramma, Serra Negra, Socorro, Sumaré, Tambaú, Tapiratiba, Torrinha, Tuiuti, Valinhos, Vargem, Vargem Grande do Sul, Várzea Paulista, Vinhedo.

Anexo 2. Assentamentos rurais da reforma agrária e comunidades remanescentes de quilombos no Leste Paulista

Assentamentos rurais: 13 assentamentos, com 484 famílias, localizados nos municípios de Americana, Araras, Casa Branca, Cordeirópolis, Franco da Rocha, Ipeúna, Mogi Mirim, Rio Claro e Sumaré.

Comunidades remanescentes de quilombos: duas comunidades, com 49 famílias, localizadas nos municípios de Capivari e Itapira.

Anexo 3. Instituições de ensino em Ciências Agrárias, extensão rural e pesquisa agropecuária sediadas no Leste Paulista

Ensino em ciências agrárias: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Usp (Piracicaba-SP), Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Agrícola (Campinas-SP), Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências Agrárias, Campus de Araras (Araras-SP).

Extensão rural: Sede estadual da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – Cati (Campinas-SP).

Pesquisa agropecuária: Sede Estadual da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - Apta (Campinas-SP), Embrapa Informática Agropecuária (Campinas-SP), Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna-SP), Embrapa Monitoramento por Satélite (Campinas-SP).

Anexo 4. Organização de agricultor(as)es familiares integrantes do Colegiado Gestor da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região, Associação Verde Vivo, Cooperativa de Produção Agroindustrial Familiar de Artur Nogueira, Cooperativa Entre Serras e Águas, Família Orgânica, Fórum Caxambu.

Anexo 5. Coletivos de consumidores urbanos – comércio justo e solidário integrantes do Colegiado Gestor da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Rede Guandu de Produção e Consumo Responsável, Grupo de Consumo Trocas Verdes.

Anexo 6. Instituições de extensão rural integrantes do Colegiado Gestor da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo.

Anexo 7. Instituições de pesquisa agropecuária integrantes do Colegiado Gestor da Rede de Agroecologia do Leste Paulista

Embrapa Meio Ambiente, APTA/Polo Regional Leste Paulista.

Anexo 8. Instituições de ensino em Ciências Agrárias

Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”; Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências Agrárias, Campus de Araras; Unicamp - Faculdade de Engenharia Agrícola - Rede de Agroecologia da Unicamp; e Coletivo Agroecológico Cantadores de Sementes.

Anexo 9. Critérios de seleção das Unidades de Referência em Agroecologia no Leste Paulista

As Unidades de Referência selecionadas atingiram a pontuação mais elevada, numa escala de 1 a 5, a partir da somatória de pontos relacionados aos seguintes critérios: participação em organizações voltadas à produção e/ou comercialização; interação e apoio de instituições de pesquisa, ensino e extensão rural; modalidade(s) de comercialização; fase de transição agroecológica; diversidade de cultivos e criações animais; integração entre cultivos e criações animais; representatividade de cultivos, criações e manejos de interesse no contexto do Leste Paulista; processamento de alimentos e agregação de valor; liderança na comunidade de agricultores; motivação para sediar Unidade de Referência; presença ou potencial de sucessores (filhos) no estabelecimento rural; capacidade em contribuir com investimentos e/ou infraestrutura para a instalação e manutenção da Unidade de Referência; e configuração de sistema de produção familiar.

Embrapa

Meio Ambiente

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

CGPE 14533